C. SOMIGLI

LA PESCA MARITTIMA INDUSTRIALE

PICCOLA BIBLIOTECA DI SCIENZE MODERNE N.RO 209
FRATELLI BOCCA EDITORI

BIBLIOTECA
UNIVERSITÀ DI TORINO
FP
68
FACOLTÀ DI ECONOMIA

Pirato
8. V. 20

LA PESCA MARITTIMA INDUSTRIALE

LIBRI CONSULTATI

1° *Les pêcheries et les poissons de la Méditerranée*, par Gourret, 1894.

2° *Du Weser à la Vistule.* " Lettres sur la Marine Allemande „, par Lockroi, 1901.

3° *Les pêches modernes.* " Encyclopédiè du pêcheur „.

4° *Manuel des écoles de pêche maritime*, par Lavieuille-Odin, Douxami, 1902.

5° *Rapporto ufficiale annuale sui provvedimenti che si riferiscono alle pesche in mare, offerto per comando di S. M. ad entrambe le Camere del Parlamento inglese*, 1908.

6° *L'industria frigorifera in Italia.* Rapporto del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio al 1° Congresso internazionale del freddo. Parigi, Ottobre, 1908.

7° *Sulle condizioni della Marina mercantile Italiana al 31 dicembre 1909.* Relazione del Direttore Generale della Marina Mercantile a S. E. il Ministro della Marina.

8° *Pêches maritimes d'autrefois et d'aujourd'hui.* Hérubel, 1910.

9° *Il mare d'Italia e le sue ricchezze.* A. V. Vecchi, 1910.

10° " Bulletin de l'enseignement des pêches maritimes „, 1911.

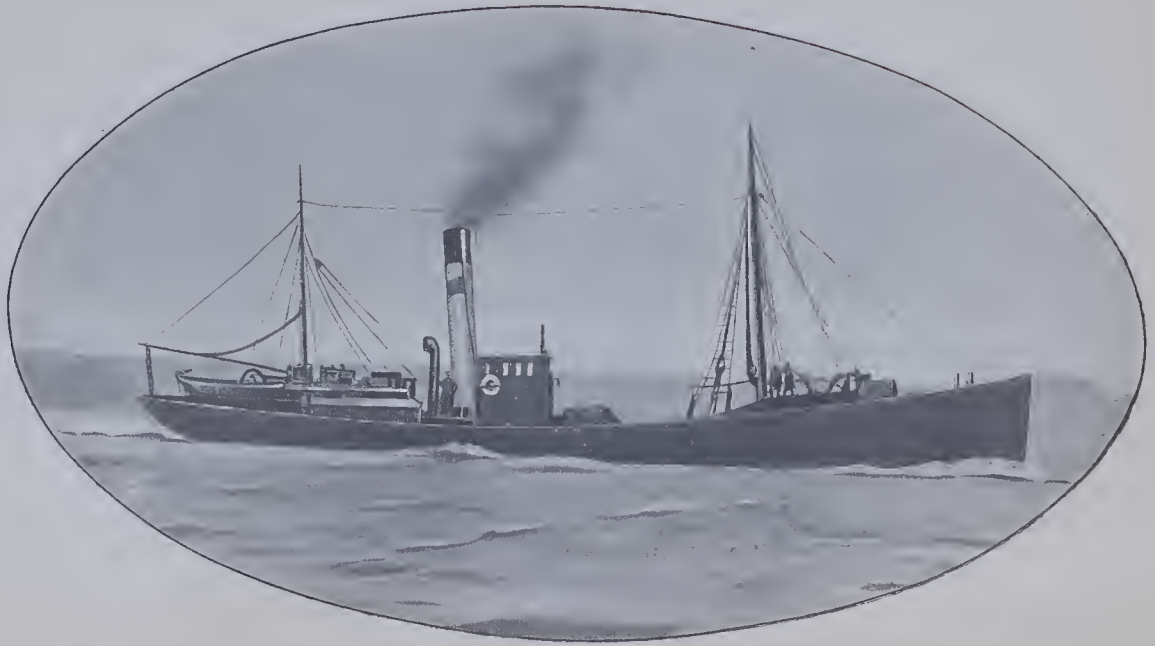
11° " Revue Scientifique „.

12° " Revue de Paris „.

13° " Le Yacht „, Journal de la Marine.

14° " Neptunia „, Rivista italiana di pesca.

15° " Rivista marittima italiana „.



Piroscafo da pesca.

LA

PESCA MARITTIMA

INDUSTRIALE

PEL

Comandante SOMIGLI Cav. Uff. CARLO
Colonnello nello Stato Maggiore della Riserva Navale
Membro titolare della Società Francese:
l'Insegnamento professionale e tecnico delle Pesche Marittime.

Con 8 illustrazioni.

TORINO
FRATELLI BOCCA, EDITORI
MILANO - ROMA
—
1912

IFC 2985

PROPRIETÀ LETTERARIA

Torino — Stabilimento Tipografico VINCENZO BONA (11938).

PROEMIO

Questo libro è la esposizione circostanziata dello stato presente della industria peschereccia che, lungo il lido ed al largo e presso le nazioni Oceaniche, si è andata in questi ultimi trenta anni trasformando, ed ha subìto tale mutazione radicale da potersi paragonare, senza incorrere in alcuna esagerazione, a quella cui soggiacque la industria del libro, allorquando lo stampatore sostituì il copista amanuense.

Esporre e manifestare quanto si pratica in fatto di pesca fuori d'Italia equivale ad ammaestrare i nostri concittadini nel muovere il piede sul sentiero fiorito della riforma. Ma il libro di cui sono lieto di farmi il battistrada, non si appaga di dare ammaestramenti. Interpola opportunamente tra i dati della statistica, che riguardano materiale e personale, i resultati economici dovuti alla qualità del primo ed alla professione rinnovata del secondo; invita le popolazioni litto-

ranee al banchetto del lavoro rimuneratore; consiglia il capitale ad avventurarsi nelle imprese di pesca; e sprona i neghittosi ad abbandonare sistemi e metodi tradizionali, oggi già sorpassati lungo i lidi Mediterranei di Francia e di Spagna.

L'autore dell'opera è il Capitano di Vascello Carlo Somigli, *educato dal mare, maestro impareggiabile, all'osservazione dei fatti ed alla loro concatenata correlazione.*

Non so più in qual contingenza Lord Palmerston ebbe a pronunciare in Parlamento le parole seguenti: « Ogni qual volta voglio una cosa per bene da farsi in paesi lontani, quando mi occorre un uomo con una buona testa, un buon cuore, abbondanza di audacia e molto buon senso, mando sempre a chiedere un Comandante al mio collega della Marina ».

Sotto più di un punto di vista al Comandante Somigli si attaglia l'affermazione del celebre ministro britannico. La pesca alla moderna è per noi proprio un paese lontano. *Il comandante Carlo Somigli ha palesato la bontà della sua testa col raccogliere da diversissime fonti e da documenti attendibili le informazioni e le notizie di cui il suo libro è ricco. Nella parte di esso che riguarda l'igiene morale e materiale dei pescatori, ha manifestato il cuore marinaro di cui i nostri equipaggi hanno prove diuturne nelle relazioni coi loro superiori.*

Non voglio estendermi oltremodo nel parlare

di un libro le cui doti saranno rilevate certo da tutti coloro che lo leggeranno.

Veramente la locuzione « Questo libro riempie una lacuna » è molto usata da coloro che si occupano di critica letteraria. Nel caso presente la locuzione regge.

Il libro del Somigli è il primo che si occupi austeramente della pesca in Italia non che delle ricchezze che si possono carpire dal nostro mare per accrescere la prosperità della nostra terra.

A. V. Vecchi *(Jack la Bolina).*

Piroscafo da pesca.

INDICE

—

Proemio di Jack la Bolina . . . . . *Pag.* v

PARTE I.

Accenni sulla Pesca marittima in generale.

1. — La pesca marittima . . . . . *Pag.* 1
2. — Pesca in generale . . . . . „ 2
3. — Pesca nel Mediterraneo . . . . . „ 3
4. — Pesca in Oceano . . . . . „ 4
5. — Alla ricerca del pesce . . . . . „ 6
6. — Come uccidere e condizionare il pesce „ 8
7. — Come conservare il pesce . . . . . „ 10
8. — Concia del pesce fresco . . . . . „ 12
9. — Igiene e consigli ai pescatori . . . . „ 17
10. — Istruzioni al Capo-barca . . . . . „ 22

PARTE II.

Accenni scientifici sulla ricchezza dei mari.

11. — I pesci commestibili . . . . . *Pag.* 25
12. — La richezza dei mari in nutrimento pei pesci . . . . . „ 28
13. — L'uomo e la produzione dei mari . . „ 33
14. — La pesca e la scienza . . . . . „ 39
15. — Comitato talassografico italiano . . . „ 59
16. — Il V Congresso Internazionale di pesca „ 61
17. — Navigazione topografica pei pescarecci „ 64

PARTE III.

Studio sulla pesca in Europa.

18. — I principali porti pescarecci d'Europa *Pag.* 65
19. — I pescarecci . . . . . „ 73
20. — Gli attrezzi da pesca . . . . . „ 75
21. — Pescatori ed armatori . . . . . „ 78
22. — Associazioni tra pescatori . . . . . „ 82
23. — Il rendimento della pesca . . . . . „ 85
24. — L'evoluzione della pesca . . . . . „ 92
25. — I mercati di pesci . . . . . „ 97
26. — Lo smaltimento della pesca . . . . „ 100

PARTE IV.

Problemi varî sulla pesca.

27. — La pesca e la ricchezza dei mari d'Italia *Pag.* 109
28. — La pesca del tonno nel Mediterraneo „ 122
29. — La pesca e gli apparecchi frigoriferi „ 141
30. — La pesca e l'alimento economico . . „ 155
31. — Influenza dei dazi sul consumo del pesce „ 159
32. — Miei rilievi sociologici riguardanti la pesca 161
33. — Sulla pesca con barche a macchina . . „ 165
34. — Conclusioni . . . . . „ 166

APPENDICE I.

Notizie sulla pesca presso varie Nazioni.

35. — Sulla pesca in Italia . . . . . *Pag.* 169
36. — Il primo sindacato pescareccio in Italia „ 175
37. — L'industria frigorifera in Italia . . . „ 176
38. — Sulla pesca in Austria . . . . . „ 180
39. — Sulla pesca in Inghilterra . . . . . „ 183

40. — Sulla pesca in Germania . . . . . *Pag.* 189
41. — Telegrafia senza fili pei pescatori germanici . . . . . „ 195
42. — Sulla pesca in Francia . . . . . „ 197
43. — Sulla pesca in Norvegia . . . . . „ 203
44. — Sulla pesca in Russia . . . . . „ 204
45. — Sulla pesca in Spagna e Portogallo . „ 205
46. — Sulla pesca nel Giappone . . . . . „ 206
47. — Sulla pesca nel Canadà e negli Stati Uniti 207
48. — Sulla pesca nel Sud-Africa ed al Congo „ 208

APPENDICE II.

Le barche pescareccie moderne e le loro macchine.

49. — Tipi consigliabili di barche a macchina per la pesca . . . . . *Pag.* 210
50. — Varietà di barche pescareccie a macchina 232
51. — Formole empiriche per un buon pescareccio . . . . . „ 236
52. — Generalità sulle macchine per barche da pesca . . . . . „ 237
53. — Sopra alcuni motori per barche da pesca 245
54. — Vantaggi navali ottenuti con la barca da pesca a macchina . . . . . „ 249

Progetto d'una Società da pesca . . . . . „ 251

Piroscafo da pesca con la rete a sacco in mare.

PARTE I

Accenni sulla pesca marittima in generale

—

I. — La pesca marittima.

La ricchezza delle Nazioni è sul Mare: in ogni tempo chi fu padrone del mare comandò il mondo, così Assiria, Fenicia, Grecia, Cartagine e Roma, cosi Gaeta, Amalfi, Pisa, Genova, Venezia, così il Portogallo, la Spagna e l'Olanda.

Napoleone riunì sotto le sue aquile l'Europa intiera, ma niente gli restò perchè il mare era degli Inglesi.

La padronanza del mare è scritta in lettere di bronzo nei cuori britannici, essa ha condotto alla vittoria il Giappone, essa ha inspirato all'imperatore Guglielmo la sua divisa: « il nostro avvenire è sul Mare ».

Oggi la macchina ha esplorato il tempo, e la marina è un assieme omogeneo. Sono grandi Nazioni quelle che hanno forti navi da guerra, ricche navi di commercio, numerosa flottiglia

pescareccia: a molte corazzate corrispondono molti piroscafi e molti pescarecci.

Il Giappone, appena entrato per la porta di Tsou-Shima nel numero delle grandi Nazioni, sotto il fumo dei cannoni, ha messo in cantiere grandi piroscafi ed ha ringiovanita e sviluppata la sua flottiglia da pesca.

La barca da pesca e la nave commerciale non si possono concepire senza la nave da guerra; questi tre elementi sono strettamente solidali, ma vanno studiati considerandoli da soli.

Voglio qui parlare della sola pesca marittima, quale cattura e vendita del pesce di gran consumo; accennerò alle industrie di concia per salagione, seccagione, affumicamento, marinatura e sott'olio, ed a quelle dei sotto prodotti, uova, fegato, lingua, colla, guano.

Non insegnerò nè a pescare nè a vendere, ma tratterò la pesca per l'armatore ed il commerciante, accennando i progressi ed i forti guadagni all'estero, per tratteggiare i difetti della nostra pesca ed i rimedi più efficaci.

2. — Pesca in generale.

La pesca in mare si distingue in *pesca ravvicinata* fatta con *battelli* escenti dal porto giornalmente, in *pesca costiera* fatta con *piccole barche* trattenentesi in mare 2 o 3 giorni, in *pesca d'alto mare* fatta con *grosse barche* trattenentesi in mare da 8 a 10 giorni, ed in *gran pesca* fatta in regioni lontane con *grosse barche*

trattenentesi in mare da 15 a 20 giorni, per cui non è più sufficiente la conservazione del pesce con ghiaccio pesto e necessita la camera frigorifera ad aria secca.

3. — Pesca nel Mediterraneo.

Nel *Mediterraneo* la pesca ravvicinata è fatta da battelli a remi ed eventualmente a vela; la pesca costiera è fatta da barche a vela, dette tartane, paranze, bragozzi o trabaccoli, in generale trainando a due a due una rete a sacco detta *sciabiga*; la pesca d'alto mare non è esercitata che eccezionalmente e la gran pesca mai.

Con tali battelli o barche, bisogna seguire i capricci del vento e del mare, quindi la pesca è scarsa perchè i giorni di pesca nell'anno si riducono in numero, perchè per la scarsa velocità si perdono molte ore per raggiungere i luoghi di pesca e perchè pescando con poca velocità non si può raccogliere che in poco fondo, non oltre i sessanta metri.

Su tali piccole barche non si può condizionare il pesce subito catturato vivo, nè conservarlo igienicamente; oltre di che esse barche rendono molto dura la vita al pescatore, non procurandogli un comodo giaciglio pel riposo, nè un sicuro riparo contro i marosi.

Il pescatore fa vita miserabile perchè al servizio di armatori che loro dànno una fragile barca impotente con la sola vela a pescare in fondali il pesce grosso, fragile barca che appena

può tenere il mare per circa duecento giorni all'anno, e che non dà sufficente asilo o riparo al pescatore se volesse allontanarsi maggiormente dal suo porto; ed anche perchè gli armatori pagano il pescatore solo a quote di pesce pescato, rifacendosi degli anticipi dati nei molti giorni in cui non fu possibile la pesca.

Per gli scarsi raccolti fatti nel Mediterraneo fu creduto che esso non fosse produttivo come l'Oceano ed i mari del Nord d'Europa, ma la scarsa pesca devesi solo attribuire alla mancata pesca a velocità in profondità, poichè le poche esperienze fatte per diporto riuscirono fruttuose, e poichè i fisiologi ci assicurano l'abbondanza del pesce ove vi è abbondanza di *plankton* (nutrimento del pesce) e questo è nel Mediterraneo abbondante e simile a quello dell'Oceano e più ancora nello stretto di Messina, onde già si veggono gruppi di barche a macchina partenti da Algesiras, Barcellona, Algeri, Bastia.

4. — Pesca in Oceano.

In *Oceano* la pesca è fatta massimamente da battelli e barche a vapore od a motore.

I battelli sotto le 10 tonnellate hanno vela e motori ausiliari a petrolio capaci di dar loro da 5 ad 8 miglia-ora di velocità.

Le piccole barche sopra le 10 tonnellate hanno vela e motori ausiliari a petrolio capaci di dar loro da 8 a 10 miglia-ora di velocità.

Le grosse barche sopra le 100 tonnellate hanno

macchina a vapore o motori ad olii pesanti, capaci di dar loro da 10 a 14 miglia-ora di velocità, ed hanno pure vela ausiliaria pei cattivi tempi.

I battelli e le piccole barche ricavano il costo del loro piccolo motore colla maggiore pesca fatta nella prima annata, e tali piccoli motori risultano manovrati senza difficoltà dai pescatori stessi dopo 2 o 3 settimane di pratica.

Una grossa barca a macchina pesca in 6 ore quanto una coppia di barche a vela in 24 ore, cioè quella giunge a pescare da 250 a 300 tonnellate di pesce all'anno.

Per queste grosse barche sono rari i giorni dell'anno in cui non è possibile pescare per cattivo tempo; esse raggiungono con sollecitudine i banchi di pesca, e con velocità pescano con grande rete a sacco o con filaccioni trainati da una sola barca in profondità, sia sul fondo, ad un metro dal fondo, che a mezz'acqua; e pescano pure colla rete derivante con forte cattura.

Su di esse il pesce, subito catturato vivo, è condizionato e poi conservato igienicamente nella camera raffreddata di bordo per raggiungere i frigoriferi dei porti e delle città interne, ed i mercati di vendita sempre nello stato più sano di conservazione: i pescatori hanno comodo alloggio e sicuro riparo contro ogni mareggiata.

La barca così indipendente può variare spesso di zona per rintracciare il pesce nelle sue emigrazioni; il pescatore ricerca l'una o l'altra specie di pesce su l'una o l'altra zona a seconda la

stagione, la luna, le correnti, la temperatura ed il fondale, sempre risparmiando i più piccoli, senza rastrellare o sconvolgere il fondo, ma sempre consultando le carte dei banchi da pesca.

Le Società di pesca ricavano forti guadagni, nonostante che diano al pescatore buona paga mensile per tutto l'anno, che lo interessino al lavoro col dargli il 10 % del prodotto della propria barca, che lo assicurino contro ogni infortunio, che lo facciano lavorare su barche comode provviste di alloggio confortabile e di sicuro riparo dai cattivi tempi e che gli diano un rancio sano ed abbondante.

La pesca a velocità in profondità fatta con barche a macchina ha reso la pesca una vera industria col suo abbondante e stabile prodotto.

5. — Alla ricerca del pesce.

Al Nord d'Europa la patente di pesca impone l'obbligo al Capitan di Barca di denunziare la natura e la potenza della barca e dei suoi mezzi di pesca, la quantità e qualità di pesce catturato, distinto in tre grandezze per ogni specie.

Questo dà il mezzo di costruire e distribuire delle carte da pesca secondo le quali i Capitan di Barca scelgono le loro zone di pesca a seconda la stagione, la luna e la marea, preferendo la profondità e la temperatura prescelta da quella qualità di pesce che vogliono andare a ricercare, discendendo la corrente littoranea o

di marea del momento, in senso contrario alla rotta prescelta dai pesci migratori, insomma seguendo una quantità di dettami pratici dati dall'esperienza e mai dei capricci empirici spesso fallaci.

Unendo carte marine con carte di correnti, ogni volta che si trova una zona dove si mescolano acque calde con fredde, la esperienza ha dimostrato che abbiamo una zona pescosa, e dove si incontra un fondo sabbioso o fangoso con qualche scoglio e con avallamenti tali che offrino al pesce degli asili sicuri si ha una zona atta alla fregola, cioè alla riproduzione.

Gli alti fondi presso masse granitiche e calcaree presentano al pesce dei rifugi naturali.

Le carte del naturalista Clève segnanti le linee delle correnti e dell'eguaglianza di *plankton* determinano le zone d'eguaglianza di genere di *plankton* e per conseguenza d'eguaglianza di pesce in specie e quantità.

La sardina vuole 20° di temperat., l'aringa 15°, il tonno 7°; il merluzzo vive nelle acque tiepide e nelle fredde, vi è tolleranza sulla temperatura e salinità, ma ad ogni cambiamento gli sciami di pesci ripiegano ed ordinariamente si ritrovano a 50 metri più al fondo o sul fondo stesso.

Il tonno e l'aringa presentano delle migrazioni regolari comandate da un istinto ereditario, a quanto si dice.

In massima la zona più pescosa di pesce adulto è fra 200 e 500 metri di fondo di giorno e più a superfice durante la notte.

La ricchezza delle zone di pesca è in rapporto diretto al rendimento della pesca, oltre la maestria professionale degli equipaggi.

6. — Come uccidere e condizionare il pesce.

Per ottenere che il pesce sia un prodotto mangiareccio sano, saporito e nutriente si consiglia che sia ucciso repentinamente senza alcuna sofferenza prolungata, cioè tagliando la testa ai piccoli, pungendo il cervello ed il midollo spinale ai grossi, e ciò subito dopo catturati vivi.

Il pesce, come tutti gli animali acquatici, imputridisce molto più facilmente dei terrestri, e la putrefazione è agevolata dalla umidità, provenga dalla nebbia, pioggia, ed anche dall'annaffiamento artificiale, cui il pesce morto viene erroneamente sottomesso.

Perciò il pesce, subito dopo ucciso, va sventrato, lavato, dissanguato, e quindi conservato al fresco secco.

Nello sventramento si asportano le uova, il fegato, la lingua, che puliti separatamente dànno dei secondi prodotti prelibati.

Alcuni pesci si aprono lungo il ventre per togliere la lisca dorsale, ad altri si fanno vari tagli alle carni per meglio lavarli con spazzola, onde toglierе bene il sangue e le venuzze sanguigne.

Infine si lavano i residui e gli escrementi per essiccare e salare il tutto quali concimi grassi

richiesti da varie industrie o si condizionano in maniera da ottenere olio e colla.

La pronta condizionatura del pesce proibisce la putrefazione che arreca avvelenamenti di tenia ed altri parassiti nocivi all'uomo, al minimo sotto forma di colera e di tifo.

Tali guai sono più facili a prendersi dal pesce mangiato crudo, come le ostriche, i datteri, e le arselle, che si mangiano unitamente alle acque putride in cui germogliano.

I Cinesi, per l'abitudine, hanno una immunità apparente, giacchè hanno una mortalità infantile enorme ed una gracilità o resistenza limitata negli adulti, frutto dell'acclimatazione ereditaria e prolungata ad un nutrimento putrido.

Fino a pochi anni addietro, la Germania, che aveva il miglior sistema d'ispezione alle carni macellate, trascurava d'ispezionare i pesci sul mercato, dove si aveva in vendita dei pesci conciati, specialmente quelli affumicati, che non erano sventrati. Ma quella Nazione scientifica coltivata ed ingegnosa ha oggi riparato a questa trascuratezza.

Per queste ragioni, autorità locali, igienisti, periti, batteriologici e medici devono far capire la convenienza di usare tali metodi di uccisione, pulizia e condizionatura al pesce subito catturato perchè risulti un cibo sano, saporito e nutriente.

Le suaccennate idee sull'uccisione e condizionatura del pesce, espresse in un opuscolo di Mister Jon Lawrence Hamilton, non sono state accettate che in parte dalle grandi ditte pesca-

reccie, dovendo contentare le capricciose esigenze dei differenti mercati, molte derivanti da vecchi pregiudizi.

7. — Come conservare il pesce.

Il pesce, subito catturato, è conservato vivo nella stiva di alcune barche, stiva avente varii fori perchè l'acqua di mare vi possa circolare e rinnovarsi nel cammino della barca. Con tale conservazione in vivaio, i tessuti muscolari del pesce diventano flosci.

Il pesce, subito catturato, ucciso e ripulito, è conservato nella stiva di alcune barche con strati di sale od in salamoia, ciò che cambia il sapore al pesce.

Su d'altre barche è conservato nella stiva in cassette di legno a fondo bucato e ricoperto da ghiaccio pestato, ciò che modifica la fibra delle carni ed indebolisce la finezza del gusto particolare a ciascuna specie di pesce.

Infine, su d'altre barche, il pesce è conservato in una camera frigorifera ad aria secca, nella quale si ha la perfetta conservazione igienica del pesce per una qualsiasi durata, ed il pesce conserva in tal modo il suo sapore speciale come quando è cucinato fresco.

Questa camera frigorifera è la specialità tipica delle grosse barche da pesca, camera isolata con carbon di legna e tenuta fredda fino a —12° centigradi d'aria secca con macchinari ad ammoniaca o ad anidride carbonica, macchinari installati

nella camera delle macchine o motori delle eliche della barca.

Alcune piccole barche, non aventi spazio per uccidere e ripulire il pesce, lo consegnano giornalmente ad una barca speciale detta *portolatto*, che ha l'incarico di portarlo a porto. Il portalatto moderno deve naturalmente avere velocità, e quindi macchina motrice e possibilmente spazio per la macellazione e ripulitura del pesce, e camera frigorifera ad aria secca per la conservazione.

I porti d'approdo delle barche pescareccie portanti pesce fresco devono di preferenza avere stabilimenti e celle frigorifere per conservarvi l'esuberanza del mercato del giorno, e vagoni frigoriferi per la spedizione alle città interne mediante la ferrovia.

Alcuni stabilimenti frigoriferi hanno anche forgoni frigoriferi pel trasporto del pesce dalla stazione ferroviaria alle loro celle e da queste al mercato.

Nelle celle frigorifere il pesce si conserva in scansie di canna distinte per specie e per grandezza, ma i pesci grossi si tengono appesi per la coda.

Il pesce vivo portato a porto con pescarecci muniti di vivaio si può mandar vivo sui mercati interni sia in vagoni-cisterna colmi di acqua di mare muniti di ventilatori, e getti di ossigeno, oppure con cassette di legno tra stracci imbevuti d'acqua di mare e getti di ossigeno.

L'esuberanza alla richiesta giornaliera si con-

serva in vivai naturali, ottenuti segregando il pesce vivo in una insenata ristretta dalla costa mediante una rete fissa, che ne chiude la bocca.

8. — Concia del pesce fresco.

Il pesce fresco si serve a tavola cucinato o conciato: la concia del pesce equivale ad una preparazione di conservazione.

1° La conservazione per *disseccamento* consiste nel togliere l'acqua che contiene la carne del pesce per impedire ai micro-organismi di svilupparsi. Il pesce sbuzzato e lavato viene esposto al vento ed al sole in aria asciutta onde secchi rapidamente, dopo viene depositato in locali asciutti. Mancando il sole, si adopra il calorifero o l'aria calda; questa concia particolarmente applicata al merluzzo lo trasforma in stoccafisso.

2° La conservazione mercè il *freddo* paralizza, finchè dura l'abbassamento di temperatura, l'attività dei micro-organismi.

Il pesce sbuzzato e lavato è posto, secondo la specie e la grandezza, a strati in casse di pino, a fondo bucato per lo scolo, ricoperto da ghiaccio pestato per toglierlo dal contatto dell'aria. L'acqua di fusione del ghiaccio bolle le carni dei pesci, la rende floscia e cambia il gusto.

Altri usano casse di ferro galvanizzato, rivestite da una seconda cassa di legno, e tra le due pongono del conglomerato di sughero per circa 10 cm. di spessore.

Siccome il ghiaccio rammollisce la carne del pesce e ne cambia il sapore, così alcuni usano camere frigorifere a doppia parete, separate da uno strato di ghiaccio: si ottiene allora del pesce più gustoso, ma non si può conservare oltre 4 giorni, mentre col ghiaccio pesto si conserva fino ad 8 giorni.

In camere frigorifere ad aria secca si ha la conservazione igienica permanente.

3° La conservazione con l'impiego di materie antisettiche si ottiene colla *salagione*, che assorbe l'acqua dai tessuti, o con l'*affumicamento*, che introduce delle materie conservatrici.

Tagliata la testa, tolte le uova, le interiori ed il sangue, si fanno vari tagli alla carne, si sala l'interno e la superfice, si conserva a strati di pesce e sale, e dopo qualche giorno si pressa ponendolo in barili a fondo bucato onde scoli il liquido.

Alcuni pesci molto oleosi, come le sardine, occorre cambiarli di barile dopo quindici giorni, e ciò con altro sale e ripressandoli prima di chiuderli (L'ingrasso salato che si ricava si vende per conciare la pelle per le scarpe).

Il pesce si sala pure con sale sciolto in acqua a 25° del pesa-sale (una patata deve galleggiare nell'acqua della salamoia).

L'affumicamento in stufe, sia alla vampa che al fuoco di brace, produce l'essiccazione più o meno perfetta.

Le arringhe, dopo essere state salate negli opifici a terra, o lavate coll'acqua dolce, se fu-

rono salate nella stiva delle barche, vengono esposte al fuoco od al fumo alla temperatura da 25° a 27°, onde si spoglino d'una certa quantità d'olio e si dissecchino più o meno, quindi si spediscono in cassette di pino od in barili di faggio.

Al merluzzo viene forato il cervello con una punta di ferro, vien tagliata la testa, tolta la lingua, tolte le uova e le viscere; separato il fegato, viene aperto per togliere la lisca dorsale, e poi compresso.

Si fanno cataste di un metro di altezza per 1,50 di larghezza e per 10 di lunghezza, uno strato di pesce ed uno strato di sale dal lato della carne e non da quello della pelle.

Dopo 3 o 4 giorni si lava in lavatoi con spazzole per togliere il sale e si rifanno le cataste per farto scolare. Allora si dissecca al sole ed al vento disponendolo con la pelle di sotto e la carne in alto, l'indomani pure, ma con la pelle in alto, e così per 3 od 8 giorni secondo la temperatura; ogni sera si accatastano sempre a maggiore altezza. L'accatastamento si fa sempre più alto per 3 o 4 settimane, onde il peso comprima maggiormente gli strati inferiori. Si secca poi in camere a corrente d'aria secca, alternativamente fredda e calda.

Altri conciano il merluzzo nel modo seguente: dopo pulito come sopra, lo salano in barili aperti, di poi lo lavano 3 volte per togliere le vene sanguigne, e lo risalano sempre in barili aperti perchè la salsedine strabocchi, quindi lo

ripressano in altri barili, che chiudono ermeticamente.

L'un metodo dà il merluzzo seccato, l'altro il merluzzo salato.

4° La conservazione del pesce si ottiene pure per sterilizzamento sotto pressione a 120° di temperatura eliminando l'aria, ciò che comunemente dicesi *pesce all'olio*.

Le sardine pescate, contate, sbuzzate e lavate dai pescatori, vengono sbarcate all'officina, gettate nell'acqua con salamoia o accastate con sale. Dopo vengono lavate accuratamènte, messe su gratella di ferro smaltato per farle scolare e disseccare all'aria ed al vento nel più breve tempo: se l'aria è umida si usa aria calda dei caloriferi. Quindi vengono fritte nell'olio bollente da 130° a 160°, oppure bollite col vapore d'acqua. Allora si scolano, si disseccano al sole, all'aria od al calorifero, ed appena raffreddate, si dispongono in scatole di latta ripiene d'olio, che si chiudono col coperchio saldato avente un buco aperto. Allora si gettano in caldaie d'acqua a 108° per disinfettarle e farne uscire l'aria; solo a questo stadio del processo si chiude il buco del coperchio con stagno puro.

Eguale trattamento si fa alle arringhe ed altri pesci.

Pel tonno si procede così: decapitato, sventrato, aperto secondo la lunghezza, privato delle parti grasse, spezzato in 2 o 3 tronchi il corpo, si tiene 2 ore nell'acqua fredda, si puliscono tutte le macchie di sangue, si lascia 3 ore in

salamoia bollente, lo si spezza, lo si scola e lo si secca per 30 ore in maniera che pressato sotto la mano non trasudi, si mette in scatole ricoperte d'olio, chiuse saldate col coperchio : bollite per disinfettare e togliere l'aria, si chiude il buco con stagno puro.

In Norvegia le piccole arringhe affumicate si conciano con olio e salza di pomodoro, e si conservano in scatole sterilizzate.

5° La conservazione al *naturale* consiste nel salare il pesce dopo condizionato, nel seccarlo alla corrente d'aria, metterlo in scatole, e saldare il piccolo buco dopo averle bollite.

Questo processo si applica alle sardine.

Le ariguste invece prima si bollono, poi si scolano e si raffreddano, quindi se ne toglie la carne, che si mette in scatole, le quali si chiudono ermeticamente nella solita maniera testè indicata.

6° Il modo di conservazione detto *marinatura*, si usa per varie qualità di pesce, ma più per le arringhe.

Il pesce viene sbuzzato, lavato, immerso in salamoia a 25°; dopo lavato e scolato si pone in scatole con timo, lauro, pepe, cipolla, pimento, si colma di vin bianco od aceto, si chiudono le scatole, e si salda il buco dopo la bollitura.

Il pesce trattato così chiamasi comunemente pesce in *scabeccio*, dal termine spagnolo *escabeche*.

9. — Igiene e consigli ai pescatori.

L'*igiene* insegna a conservare e migliorare la salute, necessaria a chi vive nell'agiatezza, è indispensabile al pescatore costretto a durissimo lavoro. La salute è la prima sua ricchezza; egli deve quindi evitare con ogni cura di essere malato.

Il pescatore dovrebbe dormire 8 ore per conservare tutta la propria forza e la propria agilità, dovrebbe ogni giorno lavarsi con acqua calda e sapone dalla testa ai piedi, onde i pori della pelle siano liberi alla sfuggita della traspirazione, ciò che agevola la vigorìa e la salute e preserva dagli ascessi, foruncoli, panerecci, resipole. Dovrebbe curare la pulizia degli occhi, naso, bocca, orecchi ed unghie per evitare infezioni.

Il pescatore deve bagnarsi in mare per esercizio muscolare, e deve prender pratica a spogliarsi in mare onde sapersi contenere in caso di caduta casuale o di naufragio; bisogna però bagnarsi 2 ore dopo aver mangiato e quando il corpo non è nè troppo caldo nè troppo freddo; escirne prima di avere sensazione di freddo, vestirsi prontamente, e subito dopo camminare, fare un esercizio muscolare o mettersi al lavoro.

Il *vestiario* deve variare secondo le regioni, il tempo e la stagione, ma sempre il corpo del pescatore dovrebbe essere coperto di lana dalla

testa ai piedi, lana leggera o spessa, ma soffice, con considerevole potenza conservatrice di colore e d'isolamento, e ciò perchè, esposto com'è all'aria ed alle intemperie, è soggetto a frequenti e rapidi cambiamenti di temperature.

Sopra a questo vestito completo di lana, messo sulla pelle, ogni pescatore potrà portare il vestito che crede più adatto al suo lavoro, alla stagione ed al tempo, ma meglio coprirsi con vestito caldo, anche d'estate, massime durante la notte e le nebbie, per evitare raffreddori e bronchiti, ed alleggerirsi dopo il levar del sole.

Usare un costume impermeabile come sopravestito quando esposto ai marosi ed alla pioggia, vestito a giacca e pantaloni da concedergli liberi i movimenti.

Usare gli stivaloni, ma che siano facili a sfilarsi, se per accidentalità casca in mare, o calosce con suola di cuoio o sughero, il tutto per riparare i piedi dall'umidità e dall'acqua: al sole convengono i piedi nudi.

Il copri-testa è importante pel pescatore, onde evitare i colpi di sole ed i raffreddori di cervello: secondo le circostanze, il tempo e la stagione, converrà il cappello di paglia, il gasco di sughero, il berretto di lana o pelliccia con orecchioniere, od il cappello impermeabile.

Quando i vestiti sono bagnati di acqua di mare o di pioggia, conviene cambiarli con altri ben secchi.

Alimenti. — In mare non si deve mai essere a stomaco vuoto, la nutrizione deve essere suffi-

cientemente sostanziosa in rapporto alla spesa di forze, del lavoro da fare.

L'alimento dev'essere proporzionale al lavoro, il pescatore esposto all'aria, dovendo fare alcune volte un lavoro eccessivo, deve regolare il mangiare secondo il lavoro.

Il pane ed una minestra composta sarà la base dell'alimento, il pesce fresco equivarrà alla carne, ma quando possibile sarà bene che mangi magari carne fredda e formaggio.

Il pescatore ha bisogno di legumi verdi o secchi, e di patate, e secondo le regioni avrà bisogno di cibi grassi come il burro e di condimenti come lo strutto e l'olio, tutti elementi che dovranno essere presi in quantità sufficiente.

Le bevande prese mangiando sono indispensabili per facilitare la digestione e rimpiazzare l'acqua consumata nelle traspirazioni durante il lavoro.

L'acqua è la migliore bevanda, ma dev'essere limpida e pura, senza colore e senza odore: quando è sospetta deve essere bollita ed areata per evitare tifo e colèra.

Fare uso moderato di thè, caffè, birra, vino e siano prescritte le bevande alcooliche, salvo in piccola dose ed in casi speciali: così il cognac ed il rhum in piccola quantità nel thè o caffè può giovare nelle regioni fredde.

L'alcool è un veleno, non sostiene nè riscalda, ma degrada gli organi, li indebolisce ed apre l'adito alle malattie come la tubercolosi, la tisi polmonare, il mal di fegato e di cuore, l'inde-

bolimento del cervello: l'alcoolismo conduce con rapidità all'ebetismo, all'epilessia, alla paralisi, alla follia ed alla morte.

Igiene collettiva. — Le cure ordinarie di pulizia che i pescatori fanno ai loro battelli e barche non hanno solo lo scopo della conservazione delle stesse e dei loro attrezzi, bensì la salute degli equipaggi.

Il posto per dormire, con buon tempo, dovrà essere ventilato, pulito e lavato; le cuccette dovranno essere lavate ed esposte all'aria secca ed al sole; gli utensili da cucina dovranno essere puliti con cura; i barili e le casse contenenti l'acqua dovranno essere lavati ed aggottati con cura.

Se un uomo si ammala di tifo o colèra, sarà subito sbarcato, il locale avrà la fumicazione, il materasso sarà gettato a mare, e le coperte e le tele saranno lisciviate.

Il Governo francese, già da vari anni, ha stabilito dei premi per incoraggiare i capi barca in questa via igienica di pulizia.

Osservazione. — Questi consigli igienici sono lontani da potersi eseguire sulle barchette a vela, mentre si possono eseguire sulle grosse barche a macchina per la pesca d'alto mare, ove tutto è appropriato alla vita agiata moderna.

Cura antivelenosa delle punture di pesci.

È correntemente usato dai pescatori in Algeria di curarsi le punture avute da pesci velenosi mediante il fiele dei pesci stessi.

La puntura d'una spina d'un pesce velenoso è ordinariamente l'inoculazione d'un fluido trasparente, alcaloide relativamente instabile, caratterizzato da un'azione rapida ed intensa, e distrutto dal calore.

La ferita è sempre grave, appare come una semplice puntura, ma dopo pochi minuti dà sensazione di bruciore, che si intensa e diventa intollerabile.

Le soffocazioni appaiono con disturbi cardiaci, e segue una vera vertigine con allucinazioni visuali.

Il paziente grida per la tortura, e quindi seguono il delirio, le convulsioni, il collasso e la morte.

Nei casi favorevoli le convulsioni diminuiscono gradatamente di violenza, lasciando un malessere che molto lentamente sparisce.

Il punto della ferita mostra, in ogni caso, una irritazione intensa, molto favorevole alle infezioni secondarie. In mancanza di cura antisettica, si manifesta la cancrena con tutte le sue conseguenze.

Si cura come le morsicature dei serpenti velenosi, cioè mediante cauterizzazione e rivulsivi interni come iniezioni ossidanti di permanganato di potassio, cloruro d'oro, ipoclorato di calcio, o di siero antivelenoso.

Più semplicemente i pescatori, subito dopo la puntura, si curano, con ottimo risultato, aprendo il pesce, causa dei loro tormenti, estraendo il fegato ed il fiele, e con essi fregando energicamente la piaga: dopo qualche minuto, qualunque

dolore è sparito e la ferita si risana perfettamente.

Altre volte i dolori si calmano, dànno al paziente un sonno profondo, ma l'indomani sta benissimo e può tornare al lavoro.

Giova divulgare questa medicazione semplice, pratica ed utile, tanto fra i pescatori, quanto fra i bagnanti.

10. — Istruzioni al Capo-barca.

Il Capo-barca dipende in tutto e per tutto dal Direttore tecnico-marinaro della Società, a bordo egli è il capitano assoluto, sotto però al Regolamento per la gente di mare, al Regolamento della Marina Mercantile, al Regolamento per la pesca, ed a quanto è in uso sulle navi dello Stato e su quelle del Commercio.

Ogni barca deve restare a mare fino a riempire la propria ghiacciaia o la propria camera frigorifera, ma mai più di 6 giorni se pesca al largo della costa dove deve sbarcare il pesce, e mai più di 15 giorni se pesca in zone più lontane.

Ricuperata la rete si deve gettare in mare tutto ciò che non serve alla vendita.

Appena rovesciato in coperta il contenuto della rete, un uomo vuota il pesce del ventre, raccoglie lingua, fegato, uova, un uomo punge o toglie il cervello ed il midollo spinale ai pesci grandi, se occorre li separa in due togliendo la lisca dorsale, ad alcune specie di pesce taglia pure anche la testa, e fa varî tagli alle carni.

Un uomo lava il pesce anche con spazzola, onde togliere bene il sangue e le venuzze sanguigne. Un uomo classifica il pesce per specie, ogni specie in tre grandezze.

Il dispensiere controlla, conta, annota, e fa disporre il pesce nella ghiacciaia o camera frigorifera.

Il nocchiere fa curare gli attrezzi di pesca ed allo sbarco del pesce fa tutto disinfettare col liquido speciale.

Il Capo-barca deve curare il Giornale di pesca, annotandovi: natura e potenza della barca e dei suoi mezzi di pesca, data località, profondità e durata d'ogni pesca, quantità e qualità di pesce catturato distinto per specie ed in tre grandezze: grande, medio, piccolo.

La lingua dei pesci viene preparata a parte come prodotto prelibato, le uova servono per esca alla pesca delle sardine o se ne fanno bottarghe salate, il fegato serve per l'estrazione dell'olio, la testa e le viscere vengono preparate a parte, quale concime grasso e per conciare la pelle delle scarpe.

Osservazione. — Queste istruzioni non possono essere seguite dal padrone d'una barchetta a vela, ma solo dal capitano delle grosse barche a macchina per la pesca d'alto mare, ove tutto è appropriato alla buona ed igienica condizionatura del pesce e ad ogni dettame della pesca moderna.

Piroscafo da pesca militarizzato per sgombrare un passo minato da torpedini.

PARTE II

Accenni scientifici sulla ricchezza dei mari

—

II. — I pesci commestibili.

La classe dei pesci commestibili comprende più di 180 famiglie, in ogni famiglia si distingue una ventina di generi, in ogni genere circa sei specie.

Queste 21600 specie si riproducono con una facilità stragrande; a milioni si contano le uova che una sola specie depone in una stagione in un sol posto; esse vengono subito fecondate ed abbandonate a sè stesse; esse galleggiano a superficie, presso la superficie, a mezz'acqua, e poche vanno a riposare sul fondo; le correnti le disseminano; da quasi tutte si ha un adulto e propriamente circa 85 femmine su 15 maschi, salvo pochi ermafroditi.

I pesci sono perciò innumerevoli al presente ed al futuro, tutti vanno alla ricerca del nutrimento, che bisogna sia abbondante e sostan-

zioso, perchè il pesce è un pacco di muscoli, che, per acquistare forza e velocità, ha bisogno d'una alimentazione quasi continua; il suo stomaco è un organo che rapidamente assimila il nutrimento.

Il pesce è miope per l'occhio sferico cristallino, vede solo a 10 metri, ma si difende colla velocità, colla forza dei denti, collo sprigionare sostanze velenose e per il suo colore spesso poco vistoso.

Il bisogno di molto nutrimento induce il pesce ad emigrare, e siccome durante la *emissione delle uova* la femmina non mangia, così subito dopo comincia la sua migrazione vorace; emigra per la emissione delle uova che ha luogo presso gli estuari ed i bassi fondi, ed emigra dopo la fregola (cioè fecondazione delle uova) pel nutrimento dove lo trova in maggiore abbondanza, cioè in acque più profonde; non torna presso la costa che ad ovaie piene, sempre seguìta dai maschi.

Alcuni pesci, per la fregola, risalgono i fiumi, altri li discendono.

La migrazione d'una stessa specie di pesci ha luogo in un senso determinato, ad un'epoca quasi costante, seguendo quasi sempre la stessa rotta, per un istinto ereditario. Quindi avendo coincidenza d'epoca tra la migrazione per la emissione delle uova e quella dopo la fregola, è necessario che per la pesca si conosca il luogo dove ogni specie di pesce sparge le proprie uova nei vari mari.

Ai caratteri biologici e geografici del pesce bisogna aggiungere il carattere naturale.

In forza di questo il pesce preferisce la zona di 200 metri di profondità ai grandi avvallamenti oceanici, perchè in quella zona vi sono: la luce solare, lo sviluppo delle piante marine, i sedimenti a ciottolo, ghiaia, sabbia e fango, leggermente ricoperti di materiali trasportati dalle correnti e dai prodotti di scarico dei fiumi.

In questa zona, siccome l'azione delle onde è sensibile fino alla profondità di 50 metri, si distingue anzi tutto un distretto littorale spesso agitato con fondo accidentato e variato, con cambiamenti di temperatura quasi quotidiani, soggetto a maree ed alle articolazioni della costa, tra cui gli stagni littorali preferiti dai pesci. Poi un distretto costiero più calmo a temperatura costante con rigogliosa vegetazione, con avallamenti e depressioni in fondo piano, e con bassi fondi pianeggianti, rocciosi, conchigliosi, sabbiosi.

Nella zona oltre i 200 metri, di acque calme, fredde e pressochè prive di luce solare, si distinguono 3 distretti, l'uno fino a 500 metri ove si ha ancora vegetazione, l'altro fino a 1000, frequentato ancora dai pesci piatti di fondo, sempre commestibili, e l'ultimo oltre i 1000 m. con pesci non più commestibili.

Da 200 metri a 3000 metri il fondo discende ordinariamente con pendìo dolce, qualche volta con irregolarità e stranezze di crepacci più o meno ampî; oltre i 3000 metri il fondo si avvalla d'ordinario rapidamente.

12. — La ricchezza dei mari in nutrimento pei pesci.

Studiare il nutrimento dei pesci e dove esso abbonda, significa studiare dove si può fare maggior preda.

Dicesi *salsedine* il peso in grammi delle materie solide sciolte in 1 kg. di acqua di mare (cloruri, solfati, bromuri e carbonati), e dicesi *densità* il peso in grammi d'un centimetro cubo d'acqua di mare a 0°, cioè il peso specifico in rapporto all'acqua dolce.

La salsedine varia da 13 gr. a 50, la densità da gr. 1,01 a 1,03.

La *temperatura* subisce maggiori varietà, e la marea influisce sull'ora della massima temperatura.

La sintesi della circolazione oceanica dipende dal valore $nS\theta$, ove s rappresenta il peso in gr. d'un litro d'acqua di mare preso alla profondità di n metri ed avente una temperatura di θ. Questa relazione tra densità, profondità e temperatura, secondo che acquista maggiore o minore valore, determina la circolazione oceanica, attiva sopra i 1000 metri, debole oltre i 1000 metri; circolazione che genera le correnti variabili di direzione ed intensità, e le correnti permanenti, intermittenti, casuali.

La salsedine e la temperatura non solo sono gli agenti principali della circolazione oceanica,

ma essi rendono possibili nel grembo dei mari la vita stessa.

Si dice *plankton* un assieme eterogeneo di esseri piccolissimi, vegetali, animali, larve, uova, trascinati dal movimento delle acque: il *plankton* è la polvere vivente dei mari, e la sua emulsione vivente.

La maggior parte degli esseri pelagici restano tali durante tutta la loro esistenza, ma quasi tutti gli esseri marini sono pelagici solo durante la loro prima gioventù.

Il *plankton* vegetale trasforma in sostanze viventi le sostanze inorganiche dei mari; esso, col sale sciolto nell'acqua, genera la vita dando nutrimento a tutta la popolazione animale dei mari.

Il *plankton* vegetale è composto di bacteri e d'alghe adulte microscopiche, il *plankton* animale è composto di esseri microscopici; ad essi si sovrappongono le uova e le larve di tutti gli invertebrati marini, di molti pesci, ed altro, per cui si può considerare il *plankton* come una vasta città dove gli abitanti vi nascono, vivono, si moltiplicano e muoiono, mescolati ad ospiti di passaggio, che arrivano anche da lontano, sempre molto giovani, e che diventati grandi, fanno ritorno dai loro.

Il *plankton*, nonostante di peso superiore all'acqua, pure galleggia a superfice ed a profondità, perchè i suoi elementi posseggono vibrazioni ed organi locomotori.

Il mare non essendo mai calmo tiene in so-

spensione gli organi passivi del *plankton*, come le uova.

Il colore variato del mare dipende dal colore dei crostacei ed alghe del *plankton* in grandissima quantità.

La massa vivente sparsa nel grembo del mare è in perpetuo rinnovellamento e costituisce una riserva eterna di materie e di forza.

Il *plankton* costiero s'incontra fino a 200 m. di profondità, il *plankton* d'alto mare discende a profondità maggiori.

Il limite di penetrazione della luce, da 200 a 250 metri di profondità, dà il limite del *plankton* vegetale rigoglioso, ma esso vive fino a 500 m.

È stata riscontrata l'esistenza di *plankton* fino a 1500 metri di profondità, come la natura dell'acqua di mare è risultata in concordanza colla natura del *plankton* che ha in sospensione.

Ogni sistema di correnti trasporta la sua fauna e la sua flora, per cui si è detto *plankton-elemento* quel gruppo di forme vegetali ed animali aventi attributi comuni riuniti per determinato decreto naturale di subordinazione.

Si è scoperta la grande analogia fra fauna e flora pelagica dell'Atlantico sub-tropicale e quella del Mediterraneo.

L'acqua delle regioni glaciali carica del suo *plankton* penetra nel Mediterraneo e forse nel Mar Rosso; il *plankton* morto che cade al fondo, è assorbito dai pesci di fondo o è asportato dalle correnti.

Il naturalista Clève ha costruito carte plankto-

niche secondo le correnti; le zone che circoscrive per parità di genere di *plankton* dànno la corrispondente parità di pesce riguardo alla specie ed alla quantità.

Queste carte, costruite su medie, presentano variazioni annuali per la sterilità superficiale delle acque, causata in primavera dal flusso delle acque Atlantiche verso l'emisfero Nord lungo le coste orientali, in autunno per l'estensione del Gulf-Stream verso i mari europei, ed in inverno pel flusso delle acque artiche verso Scirocco.

I mari poco profondi sono più ricchi di *plankton* dei mari profondi, i mari tropicali e delle regioni temperate sono più poveri dei mari polari, al contrario di ciò che avviene per la vegetazione in terra.

Da ciò le correnti fredde sono più favorevoli al *plankton* delle correnti calde.

Ai limiti di queste due correnti si ha considerevole agglomeramento di *plankton* in virtù delle correnti ascendenti, che sono i migliori agenti della pullulazione pelagica: lo stretto di Messina è notevole a questo riguardo.

Il fatto si spiega così: la lotta per la vita è più intensa alla superficie, per cui impoverimento in materie animali, ma vengono le correnti ascendenti che riportano alla superficie le materie alimentari cadute al fondo in altre località.

Dove s'incontrano le correnti di maree si ha abbondanza di *plankton*, perchè al *plankton* non piace la corrente di grande velocità.

Per la stessa ragione si ha abbondanza di *plankton* là dove sfociano i fiumi.

Il *plankton* animale vive a spese di quello vegetale che assorbe, onde le zone ricche di *plankton* vegetale sono spesso povere di *plankton* animale e viceversa.

Il *plankton* vegetale è quello che per reazioni chimiche trasforma in materia vivente le materie elementari disciolte nell'acqua, esso è in ragione diretta delle masse di sostanze nutritive solubili ed è sviluppato dal movimento perpetuo delle acque.

Le piante marine si nutrono di *plankton* vegetale, e si ha equilibrio tra la produzione delle alghe e la loro distruzione per parte degli agenti fisici e degli animali.

Gli agenti fisici sono la maggiore o minore salsedine dell'acqua e la diminuzione o l'aumento di temperatura.

Gli animali sono piccoli o grossi, ma i piccoli ed i novelli mangiano esclusivamente il *plankton*, mentre i grossi mangiano pure i pesci più deboli, per cui si può affermare che le zone più ricche di *plankton*, e sopratutto di *plankton* vegetale, al momento della emissione delle uova, sono le zone più ricche di pesce.

Serve al *plankton* vegetale, per fare materia vivente, il sale solubile, le sostanze minerali e gli azotati inorganici, come l'ammoniaca, i nitriti e nitrati, i quali provengono dalla putrefazione delle materie albuminoidi fornite dagli animali e dai vegetali durante la loro vita e dopo morti.

I prodotti azotati solubili nell'acqua sono trascinati al mare dalle pioggie e dai fiumi.

I bacteri nitrianti mediante l'azione chimica dell'ossigeno trasformano l'ammoniaca in acido nitroso e nitrico.

I bacteri decompongono l'acido nitrico superfluo e restituiscono all'atmosfera l'azoto libero, il resto è utilizzato per la produzione del *plankton*.

13. — L'uomo e la produzione dei mari.

Esposti i principali elementi della pesca, cioè: i pesci, i suoi bisogni, i suoi istinti, dove e come possono trovare in natura i mezzi per soddisfarli, enumerati i caratteri delle zone di pesca ricche di nutrimento, tutto fornito dalla natura, vediamo ora cosa ha fatto l'uomo per la produzione dei mari.

Il pesce, nutrimento abbondante e forte, è stato pescato, secondo la legge di minimo sforzo, con accanimento nel mare che lambisce le casupole dei pescatori, che, in magra di raccolto, si sono di poco allontanati dalla baia pel golfo prossimo.

Di padre in figlio il pescatore preferiva pescare sempre nella stessa zona più prossima.

Fino dal 1880 si osservò che il pesce grosso si era allontanato più al largo, nei fondoli dai 60 ai 100 metri, ove si ebbe pesca fruttuosa, che riuscì meno distruttiva che la pesca presso la costa, e perciò più vantaggiosa.

Sembrava ai pescatori che il pesce si allon-

tanasse sempre e loro mancava il mezzo adeguato per catturarlo nei grandi fondi.

L'impoverimento costiero risultò evidente nel raccolto quotidiano, gli scienziati l'hanno attribuito a due cause, l'una naturale, l'altra umana.

La causa naturale deriva dalle modificazioni costiere che ha variata la temperatura e la salsedine delle acque, quindi si è avuto un cambiamento nel *plankton*, e per conseguenza nel pesce, che segue il *plankton*: modificazione costiera dovuta maggiormente allo scarico dei fiumi.

Il pesce si è spostato, allontanandosi di qualche chilometro, ma non è stato distrutto.

Presso la costa sono comparsi in maggior copia i pesci e gli uccelli voraci, onde i banchi di pesce si sono spostati; i pescatori devono studiare il corso di questi voraci per rintracciare il pesce mangereccio, perchè quelli sono i cani da caccia che fanno deviare il cinghiale.

La causa umana è dovuta al pescatore, e propriamente al pescatore di spiaggia, che lavora sempre sullo stesso fondo impoverendolo; gli stessi pescarecci a macchina nella pesca ravvicinata e costiera hanno prodotto forte danno perchè raccoglievano molto non ampliando le zone di pesca in relazione al loro rapido aumento di numero (dal 1895 al 1901 questi pescarecci sono raddoppiati).

L'intossicazione delle acque dovuta agli spurghi delle cloache, ai rifiuti delle industrie, l'uso della polvere, della dinamite, del cloruro di calce, ed

altro, l'uso delle reti fisse alla bocca dei corsi d'acqua, ha ucciso ed anche raccolto molto novellame che ha impoverito la pesca degli adulti.

I pescatori di spiaggia che non avevano i mezzi di adoperare il potente e costoso congegno, la rete a sacco detta *otter-trawl*, hanno attribuito l'impoverimento ad essa, che va studiata in rapporto alle zone di pesca ed alla sua influenza sui pesci piatti di fondo, sui pesci migratori, sui luoghi di produzione d'alghe, di ricovero per la fregola e del novellame.

Statisticamente un pescareccio a macchina munito di *otter-trawl*, se francese pesca 20 ore al giorno per 300 giorni dell'anno, a 3 miglia di velocità; se inglese 15 ore per 280 giorni a 5 miglia di velocità; le maglie del sacco della rete hanno la dimensione da 5 a 7 cm. tra nodo e nodo.

La rete a sacco non spaventa i pesci nè disturba la migrazione, nessuna correlazione esiste tra detta rete e lo spostamento dei banchi di pesca. Tale rete, quando rastrella il fondo d'alto mare, può danneggiare le praterie d'alghe, ma esse non sono, fuorchè eccezionalmente, luoghi di deposito d'uova o di fregola. Le uova dei pesci mangerecci sono pelagiche, e non prendono contatto col fondo marino, sono sempre trasportate dalle correnti, si trasformano in larve, in certe zone propizie cioè avendo sul fondo sabbia fangosa disseminata di punti di scogli, o presso la costa nelle baie e negli estuari dove il nutrimento è copioso, od al largo tra i banchi

ed i bassi fondi. In questi luoghi di fregola non si dovrebbe pescare, nè conviene pescare, perchè ivi si ha tutto novellame minuto per niente mangereccio.

La rete a sacco raccoglie i pesci grossi senza disturbare i piccoli, che sfuggono tra le maglie, e senza sconvolgere i fondi di fregola.

La sciabiga del Mediterraneo, trainata da paranze, che si allontanano poco da costa, è devastatrice, ed infatti annualmente il raccolto è minore, e sempre di specie più piccole, perchè si pesca il giovane mentre l'adulto fugge a maggiori fondali: questa pesca costiera è sconsigliabile.

I danni della pesca ravvicinata con la piccola sciabiga tirata da terra sono assai superiori a quelli fatti dalle reti derivanti o dalla fiocina. La piccola sciabiga ha maglie di 25 mm., raccoglie tutto e distrugge tutto, il piccolo novellame muore prima di essere rigettato in mare.

Il gran distruttore non è il pescatore d'alto mare, ma il pescatore costiero, che devasta i luoghi di fregola, taglia e sradica le praterie d'alghe, distrugge gli invertebrati, nutrimento abituale dei pesci, distrugge le larve ed il novellame, e semina il deserto ovunque.

Dovendo comporre una legislazione protettrice per luoghi di fregola, occorre proibire ciò che è nocivo e raccomandare ciò che giova al bene comune; ma il mare è libero, per cui qualunque legislazione deve contemplare esclusivamente acque territoriali, che (secondo le varie nazioni)

si estendono dalla costa ad 1 o 2 leghe marine di km. 5 $^1/_2$ l'una, cioè di tre miglia l'una.

In massima è permessa la rete a sacco purchè abbia da 25 a 30 mm. di maglia, e non è permesso portare alla vendita in mercato pesci non adulti, cioè che abbiano una lunghezza inferiore a 10 cm. misurata dall'occhio alla nascita della coda.

Sarebbe bene proibire la pesca nelle baie e negli estuari almeno nei mesi della nascita delle larve e della crescenza del novellame.

Per proteggere le fregoliere littorali contro le reti in deriva, le reti fisse e le sciabighette occorre che spariscano per sempre dalle nostre baie e dai nostri estuari, e che la rete a sacco si allontani al largo.

Gli avanotti ed il novellame di qualunque specie di pesce commestibile devono essere protetti coll'interdizione degli istrumenti distruttori nelle acque territoriali, col rispetto delle fregoliere, cioè fondo di baie e degli estuari, al momento della fregola dal marzo al giugno, e colla proibizione della vendita di qualunque pesce prima che abbia raggiunto una lunghezza minima data dal suo sviluppo ad adulto, secondo quanto il naturalista Gourret ha potuto determinare (Vedi pag. 99, *Pêches maritimes* di Hérubel).

Proibire la pesca per 30 anni in una data zona, proibirla per 3 mesi dell'anno, dal marzo al giugno, ha portato fecondità di raccolto di pesci grossi adulti. Ciò dicesi stabilire ad intervalli degli *accantonamenti* permanenti o tem-

poranei per avere fuori di essi buon raccolto dei pesci sfuggiti alla soverchia popolazione dell'accantonamento stesso.

Massime al momento della fregola, i pesci si riuniscono in colonne serrate in determinate zone fisse per emigrare, e gli stessi pesci sedentari non restano fissi nello stesso posto senza muoversi mai.

È da preferirsi l'accantonamento temporaneo là dove l'esigenza dei pescatori non permette l'accantonamento permanente.

La semina delle uova, la fregola degli adulti, la crescenza dei giovani ed il loro allevamento ha luogo dal marzo al giugno con poche varianti secondo le regioni.

Gli accantonamenti di Termini Imerese in Sicilia hanno dato ottimi risultati.

Per riconoscere le migrazioni di una data specie di pesci, si sono pescati in una data zona, si sono segnati ad una pinna, si sono rigettati a mare nella stessa zona, e si sono prevenuti i pescatori di annunziare la cattura di tali pesci con diritto ad una ricompensa. Così si è avuto del pesce segnato catturato 3 mesi dopo a 200 miglia di lontananza dalla zona.

Questo esperimento ha permesso di controllare che il *trapiantamento* da una zona abbondante ad una zona povera ha prodotto un aumento sensibilissimo di peso per ciascun pesce. Che il trapiantamento praticato in giugno ha dato ottimi risultati in acque libere, eziandio negli stagni littorali, ove è possibile fare degli sbarramenti

perchè il pesce non esca, per raffreddamento di temperatura o per la fregola, almeno per un anno.

Così si è ottenuto che un pesce novello del valore di 3 o 4 centesimi dopo un anno ne valesse 45 pel suo semplice aumento di mole.

I pesci nuotano sempre in senso contrario alla corrente, per cui fatto lo sbarramento, conviene aprire un canale che generi una corrente atta a far risalire il pesce che sfuggirebbe: se lo stagno contiene acqua salmastra, essa attira il novellame.

Le *lagune* di Comacchio e le *Valli* Venete e Comacchiesi dànno ottimi risultati.

I *vivai* di novellame per farvelo crescere, e le *riserve* di pesce adulto pronto vivo al mercato, se costruite sapientemente, hanno dato ottimi risultati. Così il vivaio rende all'anno 350 chilogrammi di pesce per ettaro, e 1000 pesci novelli si trasformano in 2 anni in altrettanti pesci del complessivo peso di 1000 chilogrammi.

14. — La pesca e la scienza.

L'industria della pesca esige il rendimento pecuniario immediato; la scienza, invece, non cerca il rendimento pecuniario, ma mira a tutelare la ricchezza collettiva pubblica per darle un valore sociale.

La piscicultura e la piscifattura marine non vogliono solo occuparsi dell' allevamento, ma eziandio fabbricare dei pesci col raccogliere le uova, fecondarle, allevare i giovani in acquario

fino ad una certa mole, ed inviarli liberi in mare per ripopolare le zone magre.

Al pescatore invece basta essenzialmente conoscere il mare e la biologia dei pesci commestibili per impadronirsene.

La Svezia, nel 1899, riunì a Stockolma una conferenza internazionale per studiare il Mar del Nord. Essa votò una serie di esperienze per 5 anni sulla pesca, sul trapiantamento di pesci segnati, sul *plankton*, sulle correnti, sulla temperatura e sulla salsedine.

I primi risultati furono così incoraggianti che nel 1901 la Norvegia propose una seconda conferenza a Cristiania, che emise il voto si studiassero la natura del fondo, la natura e l'abbondanza di vita animale sul fondo sotto il punto di vista del nutrimento che può fornire ai pesci, la mole ed il peso dei pesci catturati, il nutrimento in *plankton* delle specie più usuali, le condizioni di maturità sessuale e di riproduzione, la temperatura a differenti profondità, l'azione delle correnti.

Per questo studio oceanografico, fra Inghilterra, Germania, Russia, Svezia, Norvegia, Danimarca, fu fissata una spesa di lire 1.500.000 per 3 anni, e le prime 3 nazioni tra quelle ora nominate, misero a disposizione 3 navi.

La Norvegia tracciò le carte di pesca corredate di dati oceanografici, il raccolto, i mezzi di pesca a gran rendimento, le stagioni favorevoli, ecc., carte con annotazioni scritte, che purtroppo i nostri pescatori non saprebbero leggere.

Oggi è provato che per ottenere un ampio raccolto occorre pescare oltre i 100 metri di fondo spingendosi sempre più al largo; per andare al largo occorre saper fare il punto, avere barche grandi e solide.

È consigliabile esse barche siano a macchina, con stiva frigorifera, con alloggio per l'equipaggio, e velatura ausiliaria.

Il pescatore moderno deve seguire le indicazioni della scienza e non affidarsi ai pregiudizi degli avi.

I pesci commestibili aborrono l'abisso oceanico, si mantengono in maggior copia sopra i 200 metri di profondità, che sopra i 300, o sopra i 500, in minor numero sopra i 1000, mai al di là ove la fauna subisce una trasformazione radicale, cosicchè il terreno pratico per la pesca si aggira intorno ai fondali di 200 metri: il pesce s'incontra sul fondo, presso il fondo ed a mezz'acqua.

I pesci cambiano zona in gruppi interi di specie, ma ogni località ha la sua razza distinta, le razze non si mescolano.

Infatti è stato osservato che le razze americane non si rassomigliano alle razze europee, quindi ogni zona ha una popolazione particolare, ed ogni specie non esce dai limiti del proprio abitato, dai loro quartieri rispettivi, come i cani a Costantinopoli.

Il *plankton* è trasportato dalla corrente, i pesci invece risalgono le correnti per aprire la bocca nuotando e ricevere il nutrimento in maggiore

abbondanza per quanto maggiore è la velocità del loro nuoto; le masse quindi si muovono in relazione al bisogno d'alimento.

Al momento della semina delle uova, che indebolisce il pesce, comincia la migrazione alla ricerca dell'alimento, ma gli spostamenti sono ristretti; alcune specie, dopo la fregola, spariscono dalla superficie e discendono 50 metri più verso il fondo, o sul fondo stesso in grandi masse compatte costituenti un tappeto sulla sabbia.

Non vi sono esseri viventi che non dipendano dal proprio ambiente, massime i pesci, su cui le circostanze idrografiche esercitano un'azione evidente.

I pesci che soggiornano in acque fredde seminano le proprie uova in acque tiepide. Altri soggiornano presso una costa talora per 60 anni, se ne allontanano nei successivi, e ritornano presso la stessa costa per altri 60 anni.

Sempre ogni specie di pesce segue una data qualità di *plankton* e si agglomera in una località a seconda la quantità di quella qualità di *plankton*.

Alla primavera, dopo la fusione delle nevi, cioè dopo le piene fluviali, gli estuari si popolano di pesci provenienti dal largo per la quantità di *plankton* che vi trovano, quindi la temperatura, la salsedine e l'azione dinamica d'una corrente hanno una influenza indiretta sulla dislocazione d'una specie di pesci, ma temperatura, salsedine e corrente esercitano una grande influenza sulla prolificazione degli esseri minuscoli

del *plankton*. In altri termini, il movimento delle acque è in coincidenza coll'affluenza di pesca.

I pesci commestibili dipendono, per causa del *plankton*, dalle condizioni oceanografiche delle acque, siano venti, correnti, temperatura, salsedine.

La sardina vuole 20° di temperatura, l'aringa 15, il tonno 7, il merluzzo vive nelle acque tiepide come nelle acque fredde; queste regole generali sottostanno a qualche eccezione circa temperatura e salsedine ma ad ogni cambiamento gli sciami si allontanano; così quando il freddo si manifesta scendono in acque più profonde e gli individui che hanno ritardato il loro movimento soccombono.

Oltre alle aggressioni della natura, il pesce resiste all'aggressione dei più forti, nel grembo dei mari, la lotta per la vita è spietata, i pesci si mangiano vicendevolmente, i grossi divorano i piccoli, le cui legioni si difendono alla loro volta; i deboli si riparano sotto gli scogli, appiattandosi sul fondo, o riposando su di esso, di cui prendono talora anche il colore.

I pesci hanno l'istinto ereditario acquistato dalla propria specie nel volgere dei secoli; l'individualità dei pesci però si manifesta in più circostanze: è legge generale degli esseri viventi di tentare di sopravincere i loro simili; non tutti vi riescono, ma tutti vi si provano.

Esistono specie di pesci che saltano, s'arrampicano, volano, anche per 100 o 200 metri, per nutrimento o per difesa.

Come i pesci hanno l'istinto di risalire le correnti, così hanno quello di avvicinarsi al littorale, massime agli estuari alla ricerca delle acque salmastre ed anche delle acque dolci, per cui i campi di pesca sono concentrati al confine delle acque con le terre là dove si hanno correnti tiepide e fredde, ove il loro confondersi cagiona la ricchezza dei banchi di pesca.

Per conseguenza i terreni di pesca sono le regioni in equilibrio instabile ed allo stato di crisi, per ragioni fisiche dell'elemento mare in cui i pesci vivono. Ma per cause biologiche i pesci si riuniscono in colonne serrate per avvicinarsi alla costa all'epoca della fregola, dopo la semina delle uova si disperdono senza abbandonare la propria zona, ed alcuni individui isolati, di natura rapace, viaggiano tra due acque, inaccessibili alle reti usuali. Il novellame si avvicina a costa, anche i giovani pesci piatti si avvicinano al littorale; crescendo si allontanano dalla riva, ma vi tornano per la fregola.

Per esempio in Italia, in aprile i pesci spada salgono a fior d'acqua e si dirigono verso la costa calabrese, poi cambiano rotta e per coppie vanno a posar le uova sulle coste di Sicilia. Quindi le fasi della vita del pesce hanno per teatro la regione costiera: semina delle uova, nascita, crescenza, ingrassamento.

Dopo la semina delle uova i pesci cambiano indole, alcuni secrecono veleno, altri diventano battaglieri, l'attività sembra condensata sulle glandule sessuali, tutti cercano isolarsi alla rac-

colta di nutrimento: è l'età critica biologica oceanica.

Mercè questi fatti che si verificano naturalmente nelle zone peschereccie, possiamo scoprire altre nuove zone: unendo carte marine con carte di correnti, nei luoghi ove le acque calde si confondono con le fredde, siamo sicuri di avere un campo pescoso, e dove si troverà un fondo sabbioso con qualche scoglio e con avvallamenti avremo un campo pescoso e di fregola.

Dal Gulf-Stream dipende la fisiologia dell'Atlantico, e quindi del Mar del Nord, della Manica, del Mediterraneo, suoi dipendenti: la corrente del Gulf-Stream è generata in parte dalla rotazione della Terra.

Siccome il *plankton* costituisce l'alimento abbondante dei pesci, che sono tutti voraci e miopi, e che in numero colossale popolano il mare, così, salvo cataclismi, i campi di pesca attuali esisteranno sempre.

***

È perciò all'iniziativa della Svezia e della Norvegia, le quali per prime, con conferenze internazionali, e poi con congressi internazionali, hanno portato allo studio attivo del mare e dei pesci pei pescatori, che noi dobbiamo il presente progresso negli studi sulla pesca.

L'allarme degli scienziati del Nord d'Europa ha dato largo risultato, si è cominciato a studiare il Mar del Nord e poi le altre zone.

Il rapido aumento di barche pescareccie a

macchina e l'immensa crescente cattura di pesce aveva fatto pensare ad un possibile impoverimento del mare, che si credeva già palesarsi col fatto che i pescatori erano obbligati spesso a cambiar zone per fare maggiori catture.

I due assunti principali studiati furono:

1° se esisteva un impoverimento del mare, e nel caso studiarne le cause e trovarne i rimedi;

2° ricercare se l'apparente impoverimento momentaneo di una zona dipendesse dall'emigrazione del pesce, ed in tal caso studiarne le cause per indicare ai pescatori i mezzi più efficaci per la ricerca della preda.

Pel 1° assunto fu stabilito di studiare sopra accurate statistiche, e perciò di obbligare ogni barca da pesca a tenere un Giornale di pesca su cui si registrasse: natura e potenza della barca e dei suoi mezzi di pesca, epoca, località, profondità, durata d'ogni pesca, quantità e qualità di pesce catturato distinto in tre grandezze: grande, medio, piccolo.

Pel 2° assunto si stabilì di fare ricerche oceanografiche, idrografiche, climatologiche, biologiche ed ictiologiche, per giungere a scoprire le cause che regolano l'emigrazione del pesce, che appare in generale muoversi con le stagioni e le correnti, ma sempre variatamente, cioè alcune volte più presto o più tardi, più al largo o meno alla superfice, indugiandosi più o meno lungamente in una località o nell'altra, in modo che il pescatore è obbligato, per avere una maggiore

cattura, a ricercare il pesce nei suoi movimenti bruschi e quasi capricciosi.

Certo l'emigrazione del pesce avviene a seconda delle condizioni fisiche del mare, della proporzione d'ossigeno che vi si trova, della sua salsedine e profondità, della sua vegetazione, della qualità e quantità di *plankton* sospeso nell'acqua quale nutrimento del pesce, a seconda delle correnti e delle maree, a seconda della temperatura dell'acqua e di quella dell'aria, a seconda della pioggia e dei venti. Certo lo scoprire le leggi fisiche che regolano tutto questo complesso di fenomeni e le cause di ogni eccezione alla regola, era cosa ardua, ma gli studi scientifici hanno sempre grandemente progredito superando ogni nuovo ostacolo, ed i pescatori, mutando spesso campo di lavoro, possono oggi tornare sempre con abbondante pesca se muniti di apparecchi appropriati.

Tra le differenti zone studiate dagli scienziati vi è pure il Mediterraneo, cioè si sono pure nel Mediterraneo iniziate ricerche.

Dalle pesche pelagiche abissali di varî, ma specialmente da quelle eseguite da Krupp col yacht a vapore « Maia », il compianto dottor Lo Bianco è giunto alla conclusione che il *plankton* superficiale e quello profondo sono identici nel Mediterraneo e negli Oceani, e che lo stretto di Gibilterra non è una barriera, nemmeno per le acque profonde e fredde (È al compianto dottor Enrico Giglioli che si deve questa scoperta importantissima).

Ha trovato il *plankton* del Mediterraneo ricco e vario con specie riscontrate in pesche pelagiche eseguite alle Azzorre, al Capo di Buona Speranza, a Terranuova, nei Mari polari e nel Pacifico.

Ha trovato tanto nel Mediterraneo che negli Oceani gli stessi animali e vegetali del *plankton* profondo nel *plankton* superficiale, e viceversa, e sia nell'uno che nell'altro ha trovato zone con la stessa specie di animali e vegetali, per cui fu detto *plankton* monotono.

Molti animali e vegetali vivono tanto alla superficie quanto in acque profonde mescolati forse dalle correnti, maree e venti, altre specie non si adattano a questi cambiamenti e muoiono quando sono trascinati in altri ambienti.

Sfugge il complesso delle molteplici cause che hanno concorso a determinare l'*habitat* dei componenti il *plankton* profondo, ma certamente la fragilità e la delicata fisiologia loro ci dimostra che essi si sono scelti una zona favorevole alla loro esistenza adattandosi a quelle date condizioni biologiche che loro offre la profondità nella quale vivono, cioè acque tranquille, riparo dai raggi solari e dalle variazioni di temperatura.

Le periodiche emigrazioni verticali sono in gran parte agevolate dalle correnti e dalle maree; di notte la fauna risale verso la superfice mentre di giorno dimora in acque profonde, e ciò tanto nell'Oceano quanto nel Mediterraneo.

Nel periodo della riproduzione alcune specie

si avvicinano alla costa risalendo dalle acque profonde per deporvi le uova; alcune, prive di organi locomotori propri, si giovano delle correnti locali a diverse profondità.

Si hanno alcune specie di adulti che vivono in profondità mentre le loro forme larvali giovanili vivono alla superfice, altre fanno l'opposto; allora le uova già formate si staccano dalla madre e cadono nel profondo pel loro peso, ma appena sgusciano si dirigono verso gli strati superficiali ove si trasformano in adulti.

In primavera si ha il *plankton* superficiale, ricco di forme larvali, perchè appunto in quella stagione si svolge il periodo della riproduzione di molti animali marini.

Le correnti littoranee sono quelle che arricchiscono il *plankton* lungo le coste. Alcuni esemplari sono spinti dalle mareggiate ad infrangersi e morire sugli scogli. Per esempio in Italia all'alta marea del Tirreno corrisponde la bassa nell'Ionio, e viceversa; in questo ultimo caso è tale la quantità d'acqua che deve incanalarsi per lo stretto di Messina che raggiunge le grandi profondità trascinando seco una massa di animali abissali, che muoiono per mancanza di pressione e si accatastano al Faro fino a Messina.

Si sono pescate alghe a 2000 metri, mentre esse non possono vivere che sopra 500; questo prova che furono certamente trasportate dalle correnti.

Il vento completa l'azione delle correnti e quando perdura molti giorni agisce in profondità.

Tanto nell'Oceano quanto nel Mediterraneo il *plankton* superficiale vive nelle acque dalla spiaggia alla profondità di 50 metri, ed al largo delle coste vive nella zona d'acqua tra la superficie e 30 metri di profondità, ove la temperatura oscilla tra 13° e 26° centigradi.

Il *plankton* profondo vive da 1 a 2 miglia da terra da 30 metri di profondità a 1500, ove la temperatura oscilla tra 13° e 20° (Normalmente la differenza di temperatura nelle falde d'acqua tra 100 metri di profondità e 3500 oscilla solo da 1 a 3 gradi).

Seguendo l'abbondanza di *plankton*, si ha l'abbondanza di pesca, così: nella settimana del primo ed ultimo quarto di luna il movimento delle correnti è quasi nullo, mentre è molto rapido prima e durante la luna piena; pescando in queste ultime circostanze si hanno dovunque d'ordinario pesche abbondanti. Si verificano egualmente vistose nei luoghi di corrente, comprese le correnti littoranee, ma al largo delle coste, in profondità fino a 1000 metri, si ha pure abbondante pesca.

E con ciò resta anche scientificamente provato che si potranno fare nel Mediterraneo ricche pesche, come al Nord, purchè i pescatori abbandonino i vecchi sistemi greco-latini di pesca a vela pei nuovi con barche veloci a vapore o motore.

*
* *

Ecco il risultato delle osservazioni, ora vediamo quello della pratica: la pratica ci insegna che la pesca crescerà col crescere del numero dei pescatori, col perfezionamento dei metodi di pesca, e collo sfruttare nuove zone. Lo spopolamento del mare è un mito. Non solo i mezzi di pesca dell'uomo sono infimi in paragone delle risorse del mare, ma anche il gusto e le abitudini dei consumatori, non essendo le stesse dappertutto, gli stessi pesci non sono pescati ovunque nelle stesse proporzioni. Perciò in più d'una regione esistono campi vergini che riboccano di pesci. Quando su questi la pesca andrà man mano sviluppandosi, ivi le specie grandi diminuiranno, perchè si allontaneranno, e la cattura sarà di più piccole e più saporite: intanto si ripopoleranno i vecchi campi di pesca.

Questo accertato, la pesca dovrà evolversi, nelle zone lontane, con grossi pescarecci a macchina, solidi, celeri e provveduti di appropriati mezzi moderni e perciò costosi.

Il momentaneo spopolamento delle acque territoriali trasformerà la pesca, che con misure protettrici, s'inoltrerà verso il largo, mentre si ripopoleranno le acque costiere impoverite e si feconderanno i vivai.

Il pescatore sarà così operaio al largo, acquicultore presso la costa.

Riassumendo: l'impoverimento delle acque

littoranee è dovuto all'accanita pesca secolare nella stessa zona a poca distanza dai porti; qualunque pesca prolungata su qualunque zona porterebbe un necessario impoverimento momentaneo.

La zona littoranea, di circa 3 o 5 miglia, è pure impoverita dalle modificazioni progressive dei fondi costieri cagionate dai detriti trascinati dai fiumi, dai sedimenti nuovi, dalle costruzioni dei moli e delle dighe, dall'abbondanza di animali voraci e dalla natura degli attrezzi di pesca, massime dalla rete a sacco trainata molto a costa o da terra, che sconvolgendo il fondo raccoglie molto pesce novello.

Se tutti i pescarecci a vela ed a macchina pescassero nella stessa zona è chiaro che l'impoverirebbero momentaneamente, ma fortunatamente gli attrezzi da pesca sono imperfetti e lasciano sfuggire molto pesce, non tutte le zone vengono solcate contemporaneamente, ed il mare è grande, quindi il suo impoverimento è sempre temporaneo.

È talmente enorme l'ammasso di *plankton* esistente nelle acque del mare che nulla fa prevedere un impoverimento possibile del mare.

Il *Fishery board of Scotland* dice:

1° La quantità di nutrimento che contiene il mare è inesauribile.

2° Non vi è mai impoverimento generale delle acque.

3° Il prodotto della pesca va aumentando coll'aumento dei pescarecci, col perfezionamento

del metodo di pesca, e con le nuove estensioni di mare da conquistare.

4° Nessuna specie di pesce commestibile è minacciata di scomparsa.

5° L'azione dell'uomo sugli animali marini è pressochè nulla, e la parte prelevata da lui sulla quantità enorme di fauna è quasi insignificante.

6° In un dato luogo le pesche non sono paragonabili da un anno all'altro, quello che si perde da una parte si riguadagna esattamente dall'altra, il bilancio è rigoroso.

7° Il pesce commestibile s'incontra sopra i 500 metri di profondità, ed in più vasta scala sopra i 300 metri.

8° Il vero pregio dei pescarecci a macchina è quello di andare indifferentemente a pescare nelle zone lontane, e siccome la pesca nelle acque superficiali è assai meno abbondante e sicura che nelle acque profonde, così essi possono esercitare la pesca in profondità per cagione della loro velocità.

Il prodotto medio annuale lordo d'un pescareccio a macchina in alto mare è risultato di 200.000 lire, per cui calcolando la vendita del pesce alla media di 0,30 al kg., si ottiene che in media ogni pescareccio a macchina ha catturato 2 T. di pesce al giorno.

***

Intorno all'indole dei problemi che interessano la pesca nel Mediterraneo, intorno allo stato in

cui si trovano le rispettive soluzioni, nonchè intorno agli studi fatti e da fare, le due più indiscusse autorità scientifiche in materia, sono certamente Sua Altezza il Principe Alberto di Monaco ed il Direttore della Stazione Zoologica di Napoli Professore R. Dohrn.

Riassumo qui quanto ha detto il Principe Alberto nella sua conferenza a Roma il 27 aprile 1910 e quanto ha scritto a me il Professore Dohrn, in lettera del 13 luglio 1910.

La solenne conferenza del Principe di Monaco fu intesa a spiegare i progressi della scienza ed a promuovere maggiori studî profondi in tale ramo, studî che Sua Altezza dice di dover ripartire come segue:

Studio delle correnti inferiori, seguendo la densità dell'acqua alle diverse profondità;

Studio della temperatura, riscontrata costante nel Mediterraneo da 400 a 4.000 metri di profondità e di 13°, mentre fu trovata variabile nell'Atlantico Nord, cioè: di 14° a 500 metri, 7° a 1000, 4° a 2000, e 2° sotto i 4000;

Studio dei gas contenuti nell'acqua marina alle diverse profondità;

Studio della salsedine;

Studio della pressione.

Non si ha *luce* solare al disotto di qualche centinaia di metri, ma un gran numero di esseri viventi negli abissi possiedono apparecchi luminosi, alcuni dei quali possono variare d'intensità e colore. La *fauna* marina si classifica in 3 gruppi, quella alla superficie detta *pelagica*, quella

delle zone intermedie detta *batipelagica*, e quella che vive in fondo al mare detta *abissale*.

Certuni di questi animali mutano di livello secondo il loro sviluppo, altri non lasciano lo stato di larva che variando di livello secondo la regione ed il capriccio dei flutti e delle correnti.

Il *plankton*, cioè il pulviscolo di corpuscoli di origine animale e vegetale, è diverso alla superfice da quello in profondità, esso alimenta pesci piccoli e mezzani, che alla loro volta sono pascolo di animali maggiori. I bacteri sono numerosi vicino alle coste, mentre al largo sono in minore quantità e più alla superfice. Nelle grandi profondità, oltrepassati i 1000 metri, frequentemente trovansi delle acque sterili, ma anche nelle grandi profondità si hanno bacteri diversi.

Certi animali iniettono un veleno speciale detto *ipnotossina*, che permette loro di nutrirsi della vittima senza ch'essa possa reagire; tale veleno iniettato in un piccione gli toglieva ogni sensibilità per 12 ore, senza privarlo dell'uso dei nervi sensori muscolari.

Fu riscontrata la presenza dell'arsenico nei tessuti di animali presi a 4.000.

Una particolarità fisiologica è il senso dell'orientazione negli animali marini, ciò che la generalità di quelli terrestri possiede in grado minore.

Infine è indispensabile costruire *carte* batimetriche le quali registrino le diverse profondità, la natura del fondo e le curve delle principali azioni fisiche e chimiche.

***

Il Professor Dohrn mi scrive: « Per uno sfruttamento commerciale di sicura rimunerazione, si hanno insufficenti dati sul Mediterraneo, perchè se si conoscono le specie di pesci che vivono in questo mare, non si hanno accurate notizie statistiche intorno alla quantità di prodotto delle pesche di alto mare, giacchè nessuno ha mai fatto uno studio completo sulle pesche a vapore nel Mediterraneo.

« Gli studi scientifici nel Mediterraneo sono scarsi, nonostante che da lungo tempo si sia espressa la necessità di esplorazioni sistematiche sulle condizioni biologiche di questo grande bacino. In diversi congressi internazionali si è detto doversi fare ricerche nel Mediterraneo, ma ben poco si è fatto fino ad oggi. Solo nell'anno 1909 si concretò in Roma un Comitato talassografico, e ci auguriamo che esso riesca a far maggior luce in questo campo.

« Circa la produzione delle pesche, si ha fin oggi, nel Mediterraneo, lo sfruttamento di poche specie in modo accanito con mezzi poco razionali; nei mari del Nord d'Europa invece, l'industria pescareccia già da molti anni ha trovato pratico e conveniente lo sfruttamento a mezzo d'imponenti stuoli di barche pescareccie a macchina.

« Si hanno barche dalle 200 alle 600 tonnellate di spostamento con macchine fino ai 450 HP,

consumando annualmente dai 10 ai 15 mila franchi di reti e loro accessori. Questo consumo di reti sarà forse maggiore nel Mediterraneo (escluso l'Adriatico e le coste d'Africa) perchè le condizioni della sua platea *appaiono* diverse da quelle dei Mari del Nord per gli scarsi scandagli che portano le carte nautiche, per quanto accurate siano quelle italiane. L'irregolarità del fondo fa prevedere forti perdite di reti, qualora si faccia la sola pesca con reti a strascico sul fondo, invece di usare, sui fondi irregolari, la pesca con reti a traino a mezz'acqua, od a pochi metri dal fondo, e la pesca a traino con filaccioni.

« Anche la spesa del frigorifero sarà da considerarsi maggiore nel Mediterraneo per le differenti condizioni di temperatura dai mari nordici.

« La Società intraprenditrice dell'industria pescareccia d'alto mare nel Mediterraneo dovrebbe cominciare con una barca a macchina delle più perfette moderne, e svilupparsi mano a mano secondo il regolare andamento industriale in base ai risultati dimostrati dall'esperienza.

« Perdurando nella sua buona idea troverà non pochi e svariati ostacoli, ma si ricordi che *audaces fortuna juvat*; e se la riescita d'ogni impresa industriale dipende da vari fattori, il principale è sempre l'*energia* di chi dirige l'impresa: del resto la Stazione Zoologica di Napoli sarà sempre lieta di fornirle quei particolari che potessero essere utili al suo progetto ».

*
* *

La Germania ha tentato di sfruttare anche il Mediterraneo con le sue grosse barche a vapore da pesca; una pescò nel Quarnero approdando a Trieste, dove il Capo-barca rapportò aver strappato tutte le reti; ma si disse che ricevesse forte regalìa dai mercanti locali di pesce, ivi arbitri della pesca a vela. Altre due nominativamente, il Bayern ed il Sachsen, pescarono nel viaggio dalla Germania a Genova, arrivarono con 40 T. di pesce ciascuna, che non potettero subito sbarcare per sciopero ferroviario e per non aver fatto primitive trattative col frigorifero locale, per cui lo dovettero gettare a mare, per non aver esse barche camera frigorifera ad aria secca, ma stiva frigorifera a ghiaccio pesto.

Questi fatti speciali non devono scoraggiare, bensì valere come ammaestramenti nello studio della organizzazione italiana.

Il coléra e la pesca.

Dagli studi delle osservazioni al microscopio di scienziati insigni si ha che i pesci, se provengono da acque infette, possono albergare nell'intestino il *bacillo-virgola* del coléra; le ostriche ed i frutti di mare racchiudono *vibrioni* di coléra perchè germogliano in luoghi infetti dai rifiuti immessi nel mare.

Le acque dei fossi, ruscelli, canali, fiumi, laghi, ed anche le acque del mare, vicino ai centri

abitati, dove vengono lavate biancherie infette, e dove sboccano le fogne, sono facilmente inquinate; ma in alto mare l'acqua di mare è pura per naturale decomposizione chimica d'ogni micro-organismo.

Quindi se i pesci d'acqua dolce e di costa possono infettare le acque di lavanda dei loro interiori, quelli di alto mare ne sono immuni.

Le ostriche ed i frutti di mare sono molto infetti e molto pericolosi, perchè vengono mangiati crudi, i pesci d'acqua dolce e di costa non sono pericolosi perchè mangiati puliti e cotti, ma i pesci d'alto mare sono sempre sanissimi anche durante le infezioni coleriche.

Da ciò un'altra ragione per darsi alla pesca d'alto mare e quindi alla pesca con barche a macchina.

15. — Comitato talassografico italiano.

Con legge 13 luglio 1910 è stato istituito il Regio Comitato talassografico italiano per lo studio fisio-chimico e biologico dei mari italiani in rapporto alle industrie della navigazione e della pesca, e per l'esplorazione dell'alta atmosfera in rapporto alla navigazione aerea, affidando al Regio Istituto idrografico la esecuzione delle ricerche in mare ed alla Regia Marina i mezzi di trasporto, ed assegnando un contributo annuo governativo di 60.000 lire oltre gli altri contributi fissi e temporanei che potranno essere

dati da altre pubbliche Amministrazioni, da enti scientifici e da privati.

Questa legge fu promossa specialmente per opera del Comitato scientifico della Società italiana per il progresso delle scienze, che nel dicembre 1908 stabilì doversi eseguire uno studio talassografico del Mediterraneo, e che, nell'agosto e settembre 1909 e nel giugno 1910, eseguì crociere talassografiche nell'Adriatico, coll'aiuto del Regio Istituto idrografico, del Regio Magistrato delle acque del Veneto, e dell'Ufficio Centrale di meteorologia.

Il Comitato talassografico fu inaugurato nel dicembre 1910 dal Ministro della Marina Ammiraglio Cattolica, che annunciò essere nominata una Commissione permanente italo-austriaca per lo studio dell'Adriatico sotto la presidenza di S. A. il Principe di Monaco, il quale, col suo Museo Oceanografico, ha iniziato lungo il lido del Mediterraneo un monumento imperituro della scienza del mare.

Ricordò altresì avere l'Austria l'Accademia delle Scienze di Vienna e la Stazione Zoologica di Trieste, che fin dal 1903 si occupano della esplorazione scientifica dell'Adriatico, con contributi dell'Imperatore e di varii Arciduchi; esistere a Marsiglia il Laboratorio Marion, a Tolone il Laboratorio Marittimo, a Cette la Stazione Zoologica, a Villafranca il Laboratorio Russo, a Napoli la Stazione Zoologica, tutti stabilimenti intesi allo studio della fauna pelagica del Mediterraneo.

Ricordò le campagne talassografiche nel Mediterraneo dirette dagli Ammiragli Magnaghi e Chierchia, gli studi fatti dai naturalisti Marini, Platania, Issel, Solmairaghi, Cialdi, Colombo, e disse come il professore Giglioli consigliasse l'immediata applicazione della biologia marina a sussidio e norma dell'industria della pesca.

Infine ricordò l'opera degli altri popoli, i quali, pur non avendo le nostre tradizioni, nè possedendo quel largo corredo di cognizioni e di esperienze, che a noi tramandarono i nostri maggiori, seppero, mercè una azione ordinata e perseverante, ben presto raggiungerci per poi oltrepassarci, massime negli splendidi studî fatti nei mari del Nord d'Europa.

Speriamo che questo nostro Comitato talassografico possa portare l'Italia all'altezza delle altre Nazioni civili in questi studî tanto importanti per l'economia nazionale in virtù della pesca.

16. — V Congresso internazionale di pesca.

La Società Italiana per la pesca si è fatta organizzatrice del V Congresso internazionale di pesca che ha avuto luogo nel 1911 a Roma.

Il I Congresso ebbe luogo nel 1900 a Parigi, il II nel 1902 a Pietroburgo, il III nel 1905 a Vienna, il IV nel 1908 a Washington.

L'edificio della pesca all'Esposizione di Roma sorgeva sulle rive del Tevere, fu tratto dalla nuova pescheria di Venezia, rappresentava delle abitazioni di pescatori, varie scene di pesca, una

mostra di oggetti da pesca ed una larga collezione di pesci: in esso si tenne il Congresso.

Dal 26 al 31 maggio 1911 al V Congresso internazionale di pesca in Roma concorsero i delegati delle principali nazioni del mondo, di molte Società straniere di pesca e di tutte quelle nazionali, che trattarono argomenti di pesca di carattere commerciale, economico, legislativo, tecnico, statistico e biologico.

Sua Eccellenza il Principe Pietro Lanza di Scalea, Sotto-Segretario di Stato per gli Esteri, fece comprendere che, in pochi anni, ai primitivi sistemi di pesca furono sostituiti altri atti ad aumentare la produzione per rispondere al crescente consumo dei mercati, ed a sfruttare meglio la maggiore fecondità dei mari, premunendo i pescatori sulla invalidità, vecchiaia, infortunio, igiene, mediante mutualità, prestiti, cooperative, e studiando la conservazione ed il trasporto dei prodotti ittici per rendere più facile il traffico, aumentare la ricchezza, la prosperità ed il benessere delle regioni bagnate dalle onde.

Chiuse il suo dire augurandosi dal Congresso conclusioni benefiche per la crescente attività dell'industria pescareccia.

Sua Eccellenza Francesco Saverio Nitti, Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio, fece comprendere che il Governo guarda con occhio affettuoso le sorti dei pescatori, lavoratori che fra i pericoli del mare e del cielo, conservano mitezza e bontà d'animo, e si augura dal Congresso maggiore incremento nei mezzi perfezio-

nati tecnici di pesca e nei miglioramenti economici dei pescatori, laboriosi ed umili operai.

Nel Congresso, sotto la presidenza di Sua Eccellenza Luigi Luzzatti, Ministro di Stato, si parlò dei pescatori di spugne circa la sorveglianza nelle acque extra-territoriali, dell'assicurazione vita, infortuni, indennità ed assistenza per accidenti, delle vedove ed orfani, dell'asilo pei paralitici, della tassa di licenza pesca a pro dei pescatori, della sorveglianza rigorosa alla pesca. Si parlò del credito marittimo, dell'inquinamento industriale-agricolo delle acque pubbliche che nuoce alla prosperità dell'industria piscicola, della pesca in fiumi e laghi, della pesca nelle acque territoriali d'allevamento, della pesca con reti a strascico tendente a dimostrare che non danneggia la produzione ittica, della intesa tra stazioni biologiche onde aiutarsi a studiare le questioni relative alla pesca, e sull'intesa dei Governi ad esaminare l'opportunità di disposizioni atte a promuovere la maggiore celerità ed all'economia nel trasporto del pesce.

Dopo lo svolgimento dei detti problemi sulla pesca, il Congresso ha approvato i seguenti ordini del giorno:

1° che gli Stati s'interessino e diano aiuto all'Ufficio internazionale del Belgio, che raccoglie tutti i documenti per la pesca e la navigazione;

2° che i Governi provvedano, ove mancano, a far sorgere ed a concorrere alla vitale esistenza di scuole pratiche di pesca;

3° che il futuro Congresso internazionale di pesca si tenga ad Ostenda.

***

Nel novembre 1911 si tenne a Parigi un'Esposizione di acquicultura, piscicultura, ostricultura, pesca ed industrie affini.

17. — Navigazione topografica pei pescarecci.

Il professore di scienze a Nancy, sig. Giuseppe Thoulet, ha ultimamente pubblicato un opuscolo indicante un metodo di navigazione mediante gli scandagli.

Questo metodo, detto topografico, prende in considerazione l'inclinazione del suolo sottomarino e dà calcoli più precisi, e quindi rende buoni servigi in varie circostanze, massime nel Mediterraneo, ove le maree sono poco sensibili.

Piroscafo da pesca militarizzato

per l'esercizio di sgombro d'un passo minato da torpedini preparate appositamente.

PARTE III

Studio sulla pesca in Europa

—

18. — I principali porti pescarecci d'Europa.

Presso tutte le Nazioni d'Europa, aventi coste sull'Atlantico, la pesca si è rinnovata con pescarecci a macchina, che hanno richiesto un piccolo numero di grandi porti esclusivamente pescarecci. Solo la Francia ha ancora un gran numero di piccoli porti non esclusivamente pescarecci, perchè lo Stato, interessatosi nella questione, ha dato aiuti ed ha intrapreso lavori, non concentrandoli su 3 o 4 porti già prosperi, ma distribuendoli in tanti piccoli porti.

I principali porti pescarecci d'Europa sono: Setubal in Portogallo, Vigo in Spagna, Arcachon a Boulogne in Francia, Hull e Grinsby in Inghilterra, Ostenda in Belgio, Ijmuiden in Olanda, Esbierg in Danimarca, Geestemünde e Cuxhaven in Germania, Bergen in Norvegia.

Boulogne è il porto tipo francese, vi si sbarca all'anno tanto pesce per 22 milioni di lire,

si compone di un avamporto per naviglio da commercio e di 3 darsene.

La prima, pei pescarecci in arrivo, ha, presso la banchina, la sala di vendita all'asta del pesce e l'officina delle casse d'imballaggio, ma il trasporto del pesce, del ghiaccio e del carbone si fa unicamente con carri.

La seconda riceve il naviglio di commercio ed i pescarecci che si allestiscono pel mare.

La terza, medesimamente pel naviglio in disarmo ed ha cantieri di costruzione e di raddobbo, e presso essi sono le officine di concia del pesce.

Ad *Arcachon* ogni cosa mostra caratteri più moderni, ogni società pescareccia possiede un proprio recinto; appena il pescareccio attracca alla banchina, sbarca il pesce mentre imbarca il carbone ed il ghiaccio, il tutto mediante vagonetti ferroviari; parte del pesce è portato al capannone ove ha luogo la vendita all'asta, il resto nelle celle frigorifere, parte è preparato per la spedizione verso i mercati dell'interno e parte è introdotto nelle fabbriche di conserve, olii, colla e concimi.

Grimsby è il modello dei porti pescarecci inglesi, vi si sbarca all'anno tanto pesce per 61 milioni di lire, vi si armano 600 pescarecci a macchina e 30 velieri. Quando al mattino un centinaio di pescarecci entra in porto reduce dal lavoro, si crederebbe d'essere nel paese dei demoni così alto è il rumore cagionato dai pescatori, operai, banditori, facchini, commercianti, ecc.

Il porto di pesca è distinto da quello commerciale, di modo che vi sono due canali e due darsene indipendenti.

Il mercato è situato sulla banchina d'approdo, è un vastissimo edificio a due piani lungo 2 km., riceve il pesce sbarcato, venduto, incassato; il pescareccio attracca alla banchina del fabbricato, alle cui spalle corre la ferrovia, sulla quale si allestiscono contemporaneamente 4 treni; tutti gli organi necessari alla pesca sono accolti nell'edificio, dal ghiaccio fino ai più delicati istrumenti nautici.

All'alba i pescarecci attraccano; scaricano i panieri di pesci dalla propria camera fredda; alle 8 comincia la vendita all'asta pubblica, al suono d'una campana; i mercanti rimpiazzano su ciascun lotto l'etichetta del pescatore con la propria; il lotto è subito trasportato nel magazzino che il mercante tiene affittato nel mercato stesso, ove il pesce viene lavato e spazzolato, chiuso in cassette e avviato alla ferrovia.

Al mezzodì i treni, successivamente con un lungo fischio, muovono in tutte le direzioni: sono fin anco 400 vagoni con 1200 tonnellate di pesce fresco che corrono ai mercati di consumo. Intanto i pescarecci hanno fatto carbone, hanno imbarcato i ricambi di materiali e provvigioni, e ripartono per il largo.

Le fabbriche di ghiaccio sono sul porto stesso, e la principale smercia 350 tonn. di ghiaccio al giorno.

Lì presso stanno i depositi di carbone, le

celle frigorifere, le officine per la concia dei pesci e per la manipolazione dei sottoprodotti.

Più in là sono i pescarecci in disarmo e le rispettive officine di costruzione, di riparazione, carenaggio, allestimento.

Geestemünde sbarca all'anno tanto pesce per 14 milioni di lire, fu costruito dalla Germania come porto modello speciale per la pesca provvista di tutta l'attrezzatura moderna.

Consta di una darsena lunghissima, sulla cui banchina sorgono il mercato, le officine ed i magazzini; in seguito si ha la stazione ferroviaria, i depositi di carbone, le fabbriche di ghiaccio.

Più di 200 pescarecci a macchina frequentano questo porto: lo sbarco del pesce vien fatto coi verricelli di bordo e con le grue elettriche del porto.

I mercanti in pesce si riuniscono al mattino e gli incanti cominciano sotto la direzione di un banditore secondo l'ordine d'arrivo del pesce indicato in un annunzio. Il pesce arriva pesato in ceste, le aringhe già in cassette, le ostriche in cestini che ne contengono cento, le ariguste si vendono a numero.

Si notano parecchie fabbriche di conserve; 3 producono olio, 2 farina di pesce; una zona franca presso la diga fa parte del porto per tutto ciò che occorre ai pescarecci ed ai loro equipaggi.

La specialità tipica di questo porto è l'organizzazione moderna tutta appropriata ai pescarecci, ai pescatori ed al pesce.

Si hanno il cantiere di riparazione per barche, macchinari e loro attrezzi, il cantiere per gli approvvigionamenti delle barche, il punto franco per ogni che necessario ai pescatori, tra cui un albergo avente al terreno la posta, il telegrafo, il telefono, il banco d'inscrizione e di piazzamento della gente di mare, al primo piano ristorante, ove non si mangia che pesce, al secondo piano le camere d'alloggio.

Presso le banchine di sbarco stanno 2 sale per la vendita all'asta, 150 magazzini affittati ai grossisti per la preparazione delle ceste in partenza, e poi 2 grandi sale per le ceste del pesce condizionato pronto per la ferrovia.

La stazione ferroviaria ha 6 binari secondo tre banchine lunghe 50 metri su 10 di larghezza, in modo che si possano caricare simultaneamente 36 vagoni frigoriferi coi quali comporre ogni giorno 3 treni espressi e celeri pel pesce con tariffe eccezionalmente ribassate, treni avviati per Germania, Olanda, Belgio, Francia, Svizzera, Italia, Austria. Vi è eziandio la Stazione centrale elettrica, che fornisce l'illuminazione al porto e la forza ai mulini per triturare il ghiaccio destinato alla conservazione del pesce.

La Capitaneria espone il nome delle barche in mare e l'ora del loro ritorno.

Il Banco della Compagnia esercente il porto ha una stamperia per documenti ch'essa distribuisce al pubblico ed ai pescatori, tra i quali una carta annuale sulla situazione dei banchi da pesca, carta obbligatoria sopra ogni barca.

Tutto è lavato, lustrato, pulito, disinfettato al punto che non si sente alcun odore di pesce, le barche stesse, subito dopo aver sbarcato il pesce, vengono disinfettate dal capo al fondo con un preparato liquido speciale.

A bordo d'ogni barca tedesca, il pesce appena catturato viene sventrato e lavato, poi disceso nella camera fredda distinto in specie ed in tre grossezze.

Il porto di Geestemünde è oggi esercitato dalla Società di pesca di Dusseldorf, che ha un capitale di 20 milioni di lire e 50 barche, pescanti annualmente 700 T. di pesce ciascuna.

A Geestemünde, la Germania non ha da curare la difesa nazionale nè la lotta contro il nemico, ma la coltivazione dell'Oceano, e come ha sistemato gli arsenali a guisa di officine, così ha sistemato la pesca secondo le linee di una casa commerciale, usando per l'industria della pesca i metodi adoperati per i suoi ordini militari.

Ijmuiden in Olanda, sul canale di Amsterdam, si compone d'una darsena coronata da banchine comode, sulle quali si trovano le sale dei pubblici incanti, i magazzini e le fabbriche; tutto vi è appropriato per l'industria pescareccia. È frequentato dai pescarecci a macchina di 20 compagnie, che vi sbarcano annualmente 11 milioni di kg. di pesce per un valore di 4 milioni di lire pari a 36 centesimi al kg.

Esbierg in Danimarca ha porto pescareccio distinto da quello commerciale, con entrate differenti, non vi è nè mercato nè depositi perchè

il pesce è comprato preventivamente dai pesciaioli di Amburgo e Berlino. Nel porto vi sono immensi vivai, dove vengono conservati i pesci invenduti: l'incassatura si pratica sulla banchina, e le cassette vengono avviate ai treni.

*
* *

In un porto pescareccio l'attrezzatura è tutto, ma l'amministrazione è pure un elemento primario di riuscita.

In *Francia* i porti dipendono dal Ministero dei Lavori Pubblici, gl'interessati possono, mediante le Camere di commercio, fare alcune richieste, ma quel poco che ottengono è senza un piano d'assieme perchè l'amministrazione è gelosa di perdere l'iniziativa dei piani e dei lavori pur facendo in maniera che si disperdino le responsabilità.

Manca nei porti una direzione che risieda sul porto e curi i bisogni locali a seconda del rendimento del porto stesso.

In *Inghilterra* l'ordinamento dei porti di pesca è dovuto ai Comitati locali, che godono di grande libertà, ma debbono rimettere al Comitato del distretto costiero ogni disegno di nuovo lavoro, e questo al *Board of Trade*, che partecipa con sussidi proporzionali ai lavori dal punto di vista dell'interesse generale del paese.

In *Scozia*, i distretti costieri sono sotto la direzione del *Fishery Board*, che ogni anno dirige un rapporto al Segretario di Stato per la Scozia,

ma che anticipa denari ai Comitati locali per i lavori portuari.

La sovvenzione dello Stato non è accordata che ai porti già prosperi e non sorpassa $^1/_3$ della spesa prevista, giacchè gli altri $^2/_3$ devono essere forniti dalle tasse locali.

Grimsby è quasi per intero proprietà della compagnia ferroviaria che vi fa capo, ogni pescareccio paga un diritto di entrata di lire 0,10 per ogni tonnellata di spostamento, e se carico di aringhe paga sempre un diritto fisso di lire 9,40.

In *Germania* i porti di pesca sono costruiti dallo Stato, che sanziona la nomina dei membri dei Comitati locali se in personalità molto esperte alle necessità della pesca ed alle diverse modalità di vendita dei prodotti.

Geestemünde è amministrato da una Compagnia di armatori e pescatori riconosciuta dal Governo di Prussia: essa fu costituita con un capitale di 375.000 lire e percepisce un diritto del 5 $^0/_0$ sul valore del pesce che arriva per ferrovia, il 4 $^0/_0$ su quello sbarcato, il 3 $^0/_0$ come diritti di asta: il Governo incassa 1,75 $^0/_0$ su queste tasse.

Cuxhaven in Germania, come *Ijmuiden* in Olanda, sono direttamente amministrati dallo Stato, che preleva il 2 $^0/_0$ sul prezzo d'incanto, il 3 $^0/_0$ se il pescareccio non porta esso stesso la sua pesca, più l'1 $^0/_0$ per l'affitto dei depositi.

Cosicchè in Germania vi è cooperazione tra Governo e pescatori. L'organo di unione è la

Società Germanica delle pesche nazionali, che riunisce tutte le associazioni locali e le camere di commercio dei porti di pesca.

In conclusione, le condizioni che deve riunire un porto di pesca sono: corrispondere ad un settore di costa sufficente ad assicurare un forte tonnellaggio di pesca, avere comunicazioni costanti con le città interne mediante ferrovie ben servite, essere provvisti d'una attrezzatura tale da permettere operazioni rapide lungo le banchine d'approdo, ed avere banchine, mercato, magazzini, depositi di carbone, fabbriche di ghiaccio, celle frigorifere, officine di concia del pesce e dei sottoprodotti, cantiere di costruzione, raddobbo, magazzini d'approvvigionamento, tutto riunito e ben organizzato per opera del Comitato locale, provvido amministratore secondo i bisogni e le necessità d'innovazioni emergenti dall'attività e dal bilancio del porto stesso.

Il regime di libertà quasi assoluto in Inghilterra, e lievemente temperato in Germania dalla sorveglianza dello Stato, sembra aver giovato alla prosperità dell'industria pescareccia assai più che il sistema di tutela governativa dominante in Francia ed altrove.

19. — I pescarecci.

I più grossi pescarecci a vela, per la gran pesca in zone lontane, non oltrepassano le 500 tonnellate di spostamento, cioè i 50 metri di lunghezza sui 10 di larghezza, hanno 3 alberi

a vele auriche ed un verricello a vapore o motore.

Dopo questi pescarecci giganti velieri, se ne ha per la pesca d'alto mare dai 100 ai 250 T. di spostamento, sui 20 e 30 metri di lunghezza per 4 o 6 di larghezza; gli uni e gli altri hanno 2 alberi a vele auriche.

Infine per la pesca ravvicinata si hanno molte varietà di battelli sotto le 10 T. di spostamento di tipi diversi, chè rispondono a tradizioni ed a necessità locali. Del prezzo di costo di un pescareccio veliero si distribuisce in massima così: $^1/_2$ per lo scafo, $^1/_4$ per l'attrezzatura e velatura, $^1/_8$ pel verricello a vapore ed $^1/_8$ per gli attrezzi di pesca.

I pescarecci a vapore sono di varie categorie: grandi per la pesca colle reti a sacco, e piccoli per la pesca ai filaccioni; con gli uni e con gli altri si pesca anche con reti derivanti.

Dei primi se ne hanno colle seguenti caratteristiche: fino a 500 T. di spostamento, 50 metri di lunghezza, 8 di larghezza, con macchina fino a 600 HP. per 12 miglia di velocità, camera fredda, la cui capacità sale in alcuni fino a 180 mc., 30 uomini d'equipaggio al massimo, e costano circa 300.000 lire.

I mediani spostano intorno a 100 T., cioè misurano 20 metri di lunghezza per 3 di larghezza, con macchina fino a 120 HP per conseguire 10 miglia di velocità, 12 uomini li equipaggiano, e costano 50.000 lire.

Appartengono ai pescarecci mediani alcune

barche a motore. Le più grosse hanno motore fino a 250 HP, capaci di 10 miglia di velocità. I pescarecci piccoli sono tutti a motore fino a 20 HP capaci di 6 miglia di velocità, e possono allontanarsi da costa fino a 50 miglia.

Arcachon in Francia possiede più di 300 battelli a motore, gli altri porti del Nord d'Europa ne armano in assai maggior numero.

Dei pescarecci a vapore ve ne sono agli Stati Uniti d'America e nel Sud-Africa equipaggiati da pescatori siciliani, e quelli del Sud-Africa hanno vivai per pesci vivi.

20. — Gli attrezzi da pesca.

Gli attrezzi da pesca sono di 3 classi: alcuni lo insaccano, incocciano o trafiggono, i secondi lo attendono al varco, gli ultimi lo attirano per impadronirsene.

Svariatissimi sono gli attrezzi adoperati, di cui ecco i principali: la rete a sacco, la rete a deriva, la rete ormeggiata, i filaccioni e la fiocina.

L'attrezzo più produttivo è la *rete a sacco*, la cui bocca si mantiene aperta per mezzo di 2 tavole verticali divergenti, pel peso della relinga inferiore munita di catenella, e per la spinta verticale appoggiata alla relinga superiore all'uopo guarnita di sugheri o di gavitelli. Ve ne sono di varie dimensioni, le maggiori hanno sacco conico lungo 70 metri con 60 di apertura di bocca, ma le più usuali hanno 40 metri al sacco

e 30 alla bocca. Il pregio di questa rete, che ne assicura il grande rendimento, consiste in questo: nell'ampia bocca (di 40 a 60 metri in senso orizzontale su 10 od 8 metri nel senso verticale) s'ingolfano i pesci. Il sacco è trascinato durante poche ore a moderata velocità filando i 2 cavi di rimorchio per lunghezza eguale a 3 volte l'altezza d'acqua in cui si vuol pescare. Infine perchè con essa si pesca sul fondo, a pochi metri sopra il fondo od a mezz'acqua.

Di notte, per maggior richiamo del pesce al sacco, fin dal 907, si sono usati due fanali elettrici lenticolari incastrati nei 2 tavoloni divergenti, altri hanno usato un proiettore elettrico da poppa del pescareccio.

Fin dal 910 alcuni pescarecci a macchina hanno prescelto trascinare contemporaneamente 2 reti a sacco mezzane anzichè una grande del costo di 3000 lire. Ogni pescareccio a macchina ha in dotazione una diecina di reti.

Le barche veliere accoppiate usano trascinare una rete a sacco; essa non offre grande rendimento perchè non può trascinarsi che su fondi di fango o sabbia.

Alle reti *a deriva* appartengono la *senna* e il *tramaglio* che differiscono in grandezza, l'una è alta da 10 a 40 metri, l'altra solo 6, hanno entrambe la relinga superiore munita di sugheri e la inferiore di piombi in maniera da discendere verticalmente. La senna, composta di pezzi ciascuno lungo da 100 a 400 metri intrugliati l'uno coll'altro, occupa talora 10 km. d'acqua. Il tra-

maglio a pezzi di 50 metri l'uno occupa talora intorno a 6 km.

Con questi due generi di reti si pesca quasi sempre di notte, illuminando lo specchio d'acqua con proiettore elettrico o con un grosso fanale ad acetilene.

Alle reti *ormeggiate* appartengono le reti di sbarramento usate presso la costa, così le tonnare, le mugginiere ed altre.

I *filaccioni* (corde lunghe da 100 a 150 metri) hanno ordinariamente un amo guarnito ad ogni metro della loro lunghezza. Esse vengono trascinate a velocità per un paio d'ore e se ne calumano anche 6 contemporaneamente sopra qualunque fondo.

I pescarecci a macchina, che in Francia si chiamano *bateaux cordiers*, ne hanno in dotazione circa 300.

Di notte si può usare il proiettore elettrico od il fanale ad acetilene come richiamo del pesce.

La *fiocina*, che è specialmente attrezzo di pesca costiera notturna, è qualche volta adoperata al largo col sussidio di proiettori elettrici o di fanali ad acetilene.

Solo la pratica può insegnare a maneggiare gli attrezzi di pesca con maggiore profitto; ogni specie di pesce si può catturare con attrezzi differenti.

Sui pescarecci velieri si usano promiscuamente tutti gli attrezzi di pesca, su quelli a macchina vi è specializzazione di attrezzi di migliore rendimento.

21. — Pescatori ed Armatori.

Il pescatore è un essere ancora più primitivo dell'agricoltore. L'organizzazione dei pescatori è varia e complessa come lo furono tutte le società primitive d'ogni tempo, in ogni luogo; è arduo quindi esporre i rapporti tra pescatori ed armatori, ed i loro rapporti mutui.

Il pescatore può essere proprietario della sua barca, o comproprietario d'una barca, o semplice salariato. In questa situazione che pare chiara, si hanno illimitate combinazioni, e non è raro vedere a bordo d'una stessa barca durante una stessa campagna, i più differenti modi di pagamento, derivanti da uno stesso sistema detto: *sistema a parti.* Si dice *carta a parte* il contratto che lega i pescatori agli armatori, e da quanto esporrò, facilmente si capirà quante ve ne sia di molto complesse.

Coll'entrata in servizio dei pescarecci a macchina, che hanno industrializzato la pesca, il contratto a parte va cadendo, e si generalizza il *regime del salariato*, regime a paghe fisse, con la fratellanza tra capitalisti-armatori e lavoratori-pescatori, cioè interessando l'equipaggio al raccolto netto, onde nessuno abbia interesse a sperperare nelle spese d'armamento.

Ordinariamente al prodotto della pesca venduta si tolgono le spese di armamento, e quindi, quando il capo-barca è padrone della barca e perciò ne è armatore, il prodotto netto è diviso in due parti

uguali, l'una pel capo-barca e l'altra per l'equipaggio.

Quando invece la barca è di uno o più padroni-armatori, il prodotto netto è diviso in cinque parti, due per gli armatori, una pel capo-barca, e due per l'equipaggio. Infine se la pesca è fatta da due barche accoppiate alla stessa rete, il prodotto netto è diviso per metà tra ciascuna barca, e poi viene ripartito come sopra.

In altre località gli armatori si dividono il 5 % del prodotto lordo, dopo si tolgono le spese di armamento, avarie, assicurazioni, diritti di porto, dogana, dazio, vitto, equipaggio, ecc., ed il prodotto netto restante si divide così: 12 parti per gli armatori, 2 pel capo-barca, 1 per ogni uomo d'equipaggio, $^3/_4$ per ogni novizio, $^1/_2$ per ogni mozzo (Le 12 parti per gli armatori sono calcolate 7 per la barca attrezzata, 1 pel cannotto, 4 per le macchine).

Su altri pescarecci a macchina, il prodotto netto è diviso per metà tra armatori ed equipaggio: della parte dell'equipaggio ne spetta $^2/_6$ al capitano, $^1/_6$ al macchinista, il rimanente è diviso 1 per ogni uomo, $^3/_4$ per ogni novizio, $^1/_2$ per ogni mozzo.

In altri casi vien dato al capitano 250 lire al mese più il 5 % del prodotto lordo e più una gratificazione di 1000 lire per un prodotto lordo superiore a 100.000 lire, al macchinista 200 lire al mese più il 2 % del prodotto lordo, ai rimanenti una paga fissa al mese più l'introito dei sottoprodotti.

Infine la ripartizione più moderna, più logica, che risponde meglio alla giustizia, e che abbia maggiormente incontrato, perchè contenta la Società (padroni-armatori) e gli equipaggi (lavoratori-pescatori) è la seguente: paga fissa mensile per tutti e vitto sano abbondante nutriente, cioè capitano 300 lire, macchinista 250, capo-pesca e secondo macchinista 200, nocchiere 150, dispensiere e fochisti 100, marinari salatori, riparatori di rete e cuoco 90, rimanenti marinari 80, novizi 60, mozzi 40, più in totalità il 10 % del prodotto netto della barca ripartito per metà tra capitano e capo-pesca, e l'altra metà per i rimanenti a parti uguali, e più il 10 % sull'economia del combustibile e materie grasse ripartito fra il capitano, i macchinisti ed i fochisti, tutti in parti eguali.

Questo sistema è ancora complicato dalle anticipazioni che gli armatori dànno agli equipaggi in proporzione della lunghezza della campagna da farsi: la campagna allontana i pescatori dalla famiglia mentre occorre vi sia del pane a casa.

Di queste anticipazioni, variabili da 50 a 400 lire, ve ne è una parte a fondo perduto, altra rimborsabile, meno la quota proporzionale alla pesca fatta, e differente per ogni uomo dell'equipaggio, dal capitano al mozzo, secondo l'indole del rispettivo servizio.

Altra anticipazione, variabile da 10 a 100 lire, viene data all'atto dell'inscrizione ad ogni uomo dell'equipaggio, pel proprio equipaggiamento, e viene detto « dono a Dio » perchè a fondo per-

duto: le anticipazioni vengono computate sulle spese d'armamento.

Il regime del salariato è molto comune in Inghilterra, Scozia e Germania.

Si è dato il caso di scioperi per obbligare gli armatori ad aumentare le paghe quantunque gli equipaggi lavorino sempre ad equo stipendio mensile durante l'anno intero, godano di una partecipazione sul prodotto del lavoro, siano assicurati contro gli infortuni e sia loro servito un vitto sano, abbondante e nutriente.

Nel contratto a parte si ha la vera Società in partecipazione fra armatori e pescatori, ma le due parti non vivono su piede d'eguaglianza per quanto riguarda le spese generali; gli armatori da una mano dànno quello che ritirano dall'altra, in maniera che il pescatore a parte viene in definitiva a guadagnare nell'anno meno dei $^2/_3$ di quello che guadagnano i pescatori salariati.

Il regime del salariato si farà strada in proporzione allo sviluppo della pesca, e la gratificazione all'equipaggio proporzionale alla produzione dovrà aumentarsi, perchè un buon capitano rende buona la barca, ed è meglio pagare largamente 10 uomini attivi che meschinamente 20 uomini pigri, come occorre che non vi sia spreco a bordo di un pescareccio, perchè il rendimento sia il più forte possibile.

In media i grossi velieri tengono il mare per 15 giorni, i piccoli per 2 o 3 giorni; i pescarecci a macchina stanno a mare 30 giorni per

la gran pesca, da 10 a 15 giorni per la pesca d'alto mare, da 1 a 2 giorni per la pesca costiera: l'intervallo di riposo è sempre molto breve.

22. — Associazioni tra pescatori.

Per migliorare le condizioni dei pescatori sono stati creati alcuni organi: le cooperative tra pescatori, i sindacati, le società di mutua assicurazione, ed il credito marittimo.

In massima, fuori d'Italia non vi è porto pescareccio, per meschino che sia, il quale non abbia la sua cooperativa per gli interessi professionali dei pescatori e per la vendita del pesce: la cooperativa vive d'una quota sociale.

Alcune cooperative si sono riunite in sindacati regionali. Essi hanno fondato una cassa per gl'interessi professionali e per gli scioperi.

Le Società d'assicurazione contro le malattie sono alimentate da una quota mensile da 25 a 50 centesimi, e dànno diritto alle spese per medico e farmacista, ed anche ad una indennità giornaliera da 1 lira a 1,50.

Le Società d'assicurazione per il materiale esigono un premio che oscilla da 1,75 a 3 per cento sul valore della barca, dal 3 al 6 % sul valore degli attrezzi, valore ordinariamente computato sul prezzo di acquisto, mentre l'assicurazione mutua dà una indennità sempre proporzionale al valore decrescente della barca e degli attrezzi, a seconda del consumo.

Il credito marittimo mutuo partecipa della natura della cooperativa, perchè trattando direttamente coi produttori d'ogni cosa necessaria al pescatore ed alla sua barca, è riuscito a far calare i prezzi funzionando da calmiere. Il capitale sociale è costituito da azioni, a cui l'assemblea generale assegna ogni anno un interesse fisso non superiore al 5 %.

Le operazioni della Società sono: accordare imprestiti ai soci contro tratte purchè giustifichino l'utilità ed il carattere marittimo dell'impiego e presentino serie garanzie; fare scontare i proprii effetti da banche, società di credito o casse di prestito; riscuotere e pagare per conto dei proprii soci; ricevere depositi a conto corrente con o senza interesse; contrattare imprestiti per i necessari aumenti dei suoi fondi di giro; impiegare il danaro momentaneamente disponibile.

Ordinariamente gli imprestiti non devono oltrepassare la durata di tre mesi ed esigono un interesse un poco superiore a quello della Banca di Stato, ed una provvigione mensile dell'uno per mille. Alla fine dell'anno sociale i benefizi netti vanno per $^3/_4$ ad aumentare i fondi di riserva, ed il resto va ripartito tra i soci in proporzione alle loro operazioni.

In Germania e Norvegia il credito marittimo funziona come cassa di prestito ipotecario fatto direttamente dallo Stato ai pescatori, imprestito che può raggiungere la metà del prezzo della barca, che è esente per cinque anni da paga-

mento d'interesse e che è rimborsabile per annualità a cominciare dal 5° anno.

In Danimarca vi sono due casse centrali di Stato, l'una per imprestiti marittimi individuali, l'altra per imprestiti collettivi.

In Francia a ciascuna cassa mutua regionale di credito marittimo lo Stato ha donato 100.000 lire presi sui premi dovuti alla Marina di commercio; con essi hanno potuto accordare alle casse mutue locali di credito marittimo anticipazioni speciali, con ammortamento in 10 anni. Una legge permette alle casse regionali di esigere dallo Stato una partecipazione sul provento delle tasse sul gioco.

In Francia ogni pescatore è inscritto marittimo, e sotto il punto di vista professionale è soggetto ai tribunali marittimi, in più ogni associazione di pescatori gode di alcuni diritti amministrativi e giudiziari come i *Probi-viri* del Mediterraneo. I probi-viri sono eletti dai pescatori stessi, amministrano il denaro della comunità, regolano tutte le operazioni di pesca locale, giudicano senza revisione e senza appello i piati tra pescatori, hanno diritto di sequestrare la barca e gli attrezzi di pesca, e di venderli all'asta: ricevono dai pescatori una quota trimestrale variabile da 7 a 10 lire, ed impiegano le somme disponibili in pensioni e soccorsi.

L'Amministrazione della Marina serve ai pescatori inscritti una pensione in vecchiaia a mezzo della Cassa invalidi di Marina, cassa alimentata dagli interessi della rendita che possiede,

dalle ritenute 5 % sui salari degli inscritti, dai $^3/_5$ delle ritenute che gli armatori fanno agli inscritti da loro arruolati, e dallo Stato per circa 15 milioni all'anno.

Così un pescatore può godere di una pensione variabile da 360 a 932 lire; la sua vedova una pensione variabile da 290 a 440 lire l'anno.

La Cassa di previdenza dei marinari assicura gli arruolati contro i rischi e gli accidenti professionali. Lo Stato concede alla suddetta cassa il 5 % sui premi di navigazione, il 6 % sulle sovvenzioni ai detti premi e 0,50 % sulle spese pei materiali di marina; l'armatore dà alla cassa 3,50 per % sui salari, il pescatore 0,75 % sul suo salario.

La pensione d'infermità varia da 520 a 1000 lire pel pescatore, da 480 a 600 per la sua vedova.

Il Governo sorveglia l'igiene sulle barche pescareccie superiori a 25 T. di spostamento, cioè fissa che l'alloggio dell' equipaggio per ciascun uomo abbia mc. 2,150, una superficie orizzontale di mq. 1,15 e che sopra un'altezza di m. 1,85 non vi siano che due cuccette sovrapposte.

Sarebbe egualmente importante che il Governo sorvegliasse pure la composizione del vitto giornaliero del pescatore, la qualità dei generi e la aereazione del deposito viveri.

23. — Il rendimento della pesca.

Studiati i porti pescarecci, le barche, gli attrezzi ed i pescatori, importa ricercare il valore

del loro prodotto dal punto di vista statistico ed economico.

Dalle *statistiche* si ha, che l'80 % del prodotto della pesca di tutte le Nazioni europee è dato dal Mare del Nord ed è di un milione di tonnellate all'anno, di cui 500.000 con reti in deriva, 350.000 con reti a sacco, 35.000 con filaccioni e le rimanenti 115.000 tra reti fisse, pesca littorale degli stagni ed estuari, e pesca da fermo.

Si ha pure, che nel mondo intero la cattura con rete in deriva è eguale a quella con rete a sacco, salvo nel Mediterraneo, ove la rete in deriva è meno usata.

Risulta pure, che l'Inghilterra deve alla rete a sacco la quasi totalità del suo raccolto, mentre la Francia raccoglie 90.000 T. nella Manica e nell'Atlantico e 4000 T. nel Mediterraneo con rete in deriva; 43.000 T. nella Manica e nell'Atlantico e 3000 T. nel Mediterraneo con rete a sacco.

L'efficacia della rete in deriva e della rete a sacco è limitata dalle dimensioni delle maglie di coteste reti, dalla capacità del sacco, e dalla ampiezza della barca.

È evidente che un pescareccio a macchina arriva più presto sul luogo della pesca, e trascina la rete in più largo spazio, che non un pescareccio a vela, per grosso che sia; quindi occorre considerare gli attrezzi di pesca in funzione del genere delle barche.

Quando in un porto pescareccio ricco e prospero come Grimsby, si assiste al mattino all'arrivo dei pescarecci a macchina si ha l'impres-

sione che queste potenti e rapide barche siano i soli agenti efficaci d'una produzione intensa, e si comprende come possano, regolandolo, provvedere il mercato.

Tale impressione non è che la fedele realtà, giacchè devesi pensare che la pesca a vela è vecchia come la vela stessa, mentre la pesca a macchina non data che da 15 anni, e solo per ciò si veggono ancora nei porti dei pescarecci a vela.

Il pescareccio a macchina inoltre permette la condizionatura igienica del pesce subito catturato, per cui dovrà anche per ciò prevalere.

Come nella marina commerciale la proporzione in portata tra piroscafi e velieri intercede tra 5 ed 1, così in tempo non lontano constateremo un eguale rapporto nel naviglio pescareccio.

Lo stato presente del naviglio pescareccio ci risulta dai rilievi seguenti:

Statistica al 1° gennaio 1906.

Nazione	Pescarecci		Produzione annua in tonnellate		
	velieri	a vapore	velieri	a vapore	Totale
Francia . .	25000	200	142000	50000	192000
Inghilterra .	10000	2000	478000	480000	958000
Francia . .	200 (1 vapore ÷ 125 velieri) Produz. 1				
Inghilterra .	2000 (1 vapore ÷ 5 velieri) Produz. 5				

da che: la Francia possiede:

un vapore per ogni 10 inglesi
25 velieri » 10 »
un vapore » 125 velieri

l'Inghilterra possiede:

un vapore per ogni 5 velieri.

Il prodotto medio annuale di un pescareccio a vapore francese è 250 T., quello d'un inglese 240 T., il che è quanto dire che i pescarecci a vapore delle due nazioni sono simili.

Il prodotto medio annuo d'un veliere francese è 6 T., quello d'un inglese 48, cioè 8 volte maggiore; per conseguenza il veliero inglese deve essere di maggiore tonnellaggio del veliere francese.

In Francia un pescareccio a vapore produce quanto 40 velieri mentre in Inghilterra un vapore produce quanto 5 velieri.

In totale poi la produzione inglese è 5 volte maggiore della francese, e questo avendo egualmente 100.000 pescatori ed usando attrezzi di pesca eguali.

Infine l'Inghilterra possiede i $^4/_5$ dei pescarecci a macchina del mondo e pesca l'88 $^0/_0$ del raccolto complessivo di tutte le nazioni.

Per conseguenza sono i pescarecci a macchina i veri grandi produttori, i re del mare, essi lavorano 18 ore al giorno per 280 giorni dell'anno con una velocità media di 3 miglia all'ora, trascinando la rete a sacco, che nonostante la sua

potenza lascia sfuggire dalle maglie 80 specie di pesci piccoli sopra 100 che vi penetrano.

Aggiungo che i pescarecci a gran rendimento sono quelli grossi e poichè alla grossezza devono unire la velocità e le disposizioni più perfezionate, la propulsione a macchina s'impone.

Ciò non m'induce a concludere che i velieri abbiansi a sbandire. Essi debbono accudire ad una pesca differente, cioè alla pesca dei pesci fini, dei pesci di lusso pei ricchi, mentre il vero campo d'azione dei pescarecci a vapore è la ricerca dei pesci richiesti dalla maggioranza dei consumatori, cioè a buon mercato, insomma alla pesca industriale.

Gli attrezzi di pesca e le barche rendono proporzionalmente alla maestria di chi le manovra, il rendimento dei pescatori è proporzionale alle cognizioni che concedono loro di rintracciare le migliori zone di pesca.

Infatti i 100.000 pescatori francesi pescano in media all'anno 192.000 T. di pesce venduto in media allo sbarco per 110.000.000 di lire cioè a 574 lire la T., ragion per cui ciascun pescatore raccoglie circa 2 tonnellate di pesce ed introita 1150 lire.

I 100.000 pescatori inglesi pescano all'anno 958.000 T. di pesce venduto, 253.000.000 di lire, cioè a 264 lire la T., donde ogni pescatore raccoglie T. 9,58 di pesce e guadagna 2530 lire.

Quindi il pescatore inglese pesca *5 volte* più che il francese e nonostante lo venda *2 volte* meno caro, guadagna *2 volte* di più del francese.

Ciò posto, come tutte le industrie ed i commerci sistemati, la pesca è una delle forme di ricerca universale del marengo d'oro che assicura il mangiare, così è permesso affermare che la superiorità *economica* del pescatore inglese proviene dal migliore sistema praticato dagli Inglesi.

Il mare appartiene a tutti, non basta esserne pratico e discendere da seme di marinari cullati dalle onde, bisogna ancora saperlo sfruttare convenientemente. La natura non regala, ma vende!

La sagacia ed i buoni ordinamenti pescarecci, paralleli a quelli delle industrie affini, si legge nel rendimento delle zone di pesca, perchè se queste rendono in ragione della loro pescosità, certo la loro produzione è proporzionale alla maniera di sfruttarle. Se questi due termini potessero essere indipendenti, quante zone vergini non vi sarebbero più!

Il rendimento s'applica innanzi tutto ai pesci di fondo, presi con la rete a sacco, ma eziandio al pesce raccolto dalle reti in deriva, ed a quello catturato agli estuari, stagni, barraggi, valli, vivai costieri.

Ecco in chilogrammi la media annuale del raccolto per chilometro quadrato nelle differenti zone:

Zone di Pesca	Rete in deriva	Rete a sacco	Estuari stagni costieri
Mare del Nord . .	10000	3500	—
Manica e Atlantico .	1780	580	4200
Mediterraneo . .	900	389	2180

Queste cifre approssimate ci indicano scarti così considerevoli da non lasciar dubbio che le zone ove il pescatore è meglio attrezzato rendono vantaggiosamente.

Oltre la considerazione economica del maggior guadagno del pescatore inglese rispetto al francese posso considerare il lato economico della pesca.

In Francia, fino al 1871, la sola pesca a vela ha dato il pesce a centesimi 40 al kg., dal 1872 al 1900, nel periodo di combattimenti tra velieri e pescarecci a vapore, si è avuto il pesce allo sbarco a centesimi 34 al kg., dal 1901 in poi, per la predominanza della pesca a macchina si è avuto il pesce a centesimi 36 al kg., per conseguenza il pescareccio a macchina non ha avvilito il prezzo.

Presso altre nazioni il chilogramma di pesce si è avuto a centesimi 15 in Gran Brettagna, 25 in Scozia, 30 in Germania, 37 in Olanda, 60 in Italia.

Conseguenze dell'intensità del prodotto sono il consumo più diffuso e l'esportazione. La sola Gran Brettagna esporta per 125 milioni di lire all'anno.

Ora bramo discutere se riesca più conveniente l'armamento di grossi pescarecci a macchina o dei piccoli.

Essendo evidente che il massimo rendimento d'una rete a sacco coincide con la massima apertura di bocca della rete, che questa massima bocca esige un'ampiezza di rete e quindi molta forza nel pescareccio che la trascina, è chiaro che se l'ampia rete venisse trascinata da un pescareccio debole non darebbe profitto utile.

Ma d'altra parte la potenza del pescareccio risponde a quella della rete gigante, ed è certo che l'entità della cattura non sarà proporzionale all'aumento delle spese.

Per conseguenza la grossezza del pescareccio a macchina ha un limite che non devesi oltrepassare, tanto più che il grosso pescareccio dovrà pescare sempre in zone lontane ed eccessivamente pescose.

La rete a sacco di *pratico* maneggio non deve avere bocca superiore ai 30 metri, il pescareccio meglio adatto a codesta rete è lungo una trentina di metri.

Inglesi, tedeschi e francesi progrediscono ogni giorno. Tutte le nazioni del nord Europa coltivano il mare freneticamente.

La Norvegia, per la natura povera del territorio, ha per forza rimpiazzato l'aratro colla rete, riducendo la pesca a vera industria nazionale.

In Danimarca i pescarecci a vapore trionfano.

In Olanda, solo Ijmiuden accaparra tutto lo smaltimento del pesce fresco.

L'attività della pesca si è sviluppata a fianco dell'attività industriale d'una regione, come a Grimsby ed a Geestemünde, a Boulogne e ad Arcachon.

In Spagna e Portogallo crescono i profitti dei pescarecci a vapore.

Pesca la Russia con abbondanza e ricchezza nel Mar Bianco, Mar Nero, Mar Caspio.

Il Giappone in Asia produce in pesce 140 milioni di lire, il Canadà in America ne cattura per 130 milioni di lire.

È in progresso la pesca in Italia, massime in Adriatico, ma sempre con pescarecci a vela e per conseguenza povera; il raccolto è solo di 25 milioni di lire contro 85 milioni di lire di pesci (tra freschi e salati) di cui è tributaria verso l'estero.

Bisogna rendere regolare la produzione della pesca, ciò che è possibile solo mutando radicalmente i metodi di pesca, cioè sostituendo al naviglio veliero il naviglio meccanico.

Pur non di meno cotesta mutazione non deve essere repentina, ma anzi graduale, perchè non bisogna di colpo buttare nei tormenti delle miserie una numerosa popolazione littoranea.

Il pesce insidiato alla costa si presenta al largo, necessita andarlo a cercare allontanandosi dal porto 50 e 100 miglia, nccessita coltivare le zone lontane e vergini.

24. — L'evoluzione della pesca.

Secondo l'Herubel la Francia, per la prima, nel 1865, armò due piccoli pescarecci a vapore lunghi 20 metri, altri due piccoli furono costruiti nel 1872, ed altri due nel 1879, ma questa volta di 176 T. di spostamento.

Nel 1881 ne armò uno di 1400 T. con frigorifero Carrè per la pesca tra le Canarie ed il Senegal.

Nel 1882, dietro i risultati di questo, Inghilterra e Germania, quindi tutte le altre Nazioni del Nord d'Europa, e successivamente gli Stati Uniti ed il Canadà in America, il Giappone in Asia adottarono i pescarecci a vapore ed in seguito quelli a motore.

Intanto in Francia, nel 1890, s'armarono 5 pescarecci a vapore ad Arcachon, e nel 1904 a Boulogne s'armò il pescareccio a vapore di 195 T., che restò come modello ai seguenti, perchè essendo armato per tutti i generi di pesca, dette lauti guadagni.

La Francia ebbe a lottare contro il pregiudizio sfavorevole al pescareccio a vapore, e sorsero proteste perchè l'*otter-trawl* gettava sul mercato quantità colossali di pesce. I Francesi dicevano: il piccolo pescatore non può lottare coi grossi armatori; la pesca dev'essere il monopolio esclusivo degli inscritti marittimi; le compagnie di pesca a vapore, formate da capitalisti, non debbono esercitare l'industria; un pescareccio a

vapore, con 14 uomini, toglie il pane a 100 velieri equipaggiati da 700 uomini; il pescareccio a vapore coll'elica del suo macinino da pepe straccia le reti dei veri pescatori.

Il pescareccio a vapore vinse la lotta perchè pescava tra 50 e 200 metri di fondo, fuori delle acque navigate dai velieri, con rete a sacco a grossa maglia, serbandovi solo il pesce adulto e lasciando il resto ai piccoli pescatori, che distruggevano il novellame nelle acque littoranee. Perchè ha vinto? Perchè stipendia lautamente, procura comodo alloggio, assicura contro gli infortuni, distribuisce buon vitto, e richiama i risparmi dei pochi pescatori fortunati a partecipare ai proventi delle Società di pesca, il cui capitale è spartito in azioni di piccolo taglio.

Il Comitato centrale degli armatori, ed il Comitato delle pesche marittime si accordarono in Francia perchè lo Stato incoraggiasse i pescarecci a macchina che rinnovellavano l'industria della pesca senza abbassare i prezzi di vendita allo sbarco, che allargavano il consumo, e portavano il sussidio del capitale ad industria ormai languente; e che permettevano di esercitare la pesca in zone lontane, in alti fondi nuovi, dai quali si ritraeva il pesce a tonnellate.

Così la Francia nel 1910 contò 280 pescarecci a macchina contro 2600 inglesi e 700 tedeschi.

Dietro la vittoria segnalata dei pescarecci a vapore si pensò ancora ad un nuovo materiale, cioè ai battelli a motore adatti a piccole reti a sacco ed a filaccioni.

Arcachon è il porto che ne arma di più in Francia, circa 300, ma la Danimarca ne possiede più di 700, la Norvegia, la Scozia e la Germania ne hanno pure molti, specialmente perchè corredandoli di un motorino si trasformarono i pescarecci a vela.

La trasformazione con motore capace di dare 6 o 7 miglia di velocità può costare da 3 a 6 mila lire secondo il motore; le barche nuove a macchina non oltrepassano generalmente 30 metri di lunghezza, sono pontate, con alloggio per equipaggio, con camera pel macchinario, con stiva per le reti e stiva fredda pel pesce.

Quando i pescatori non disponevano che di barche a vela era impossibile che potessero sbarcare il pesce fresco in buono stato ed allora lo salavano o seccavano; oggi coi pescarecci a macchina, che toccano porto ogni settimana od ogni mese, si ha sempre buon pesce fresco allo sbarco in virtù della refrigerazione della stiva.

In vista di ciò in Inghilterra e Germania i frigoriferi hanno fatto molti progressi, come a terra le celle, i vagoni ed i furgoni frigoriferi: il pesce messo in frigorifero appena ucciso e pulito si conserva in perfetto stato di freschezza per più di 5 mesi, mentre il ghiaccio per l'acqua di fusione non tarda a bollire le carni dei pesci.

In Francia coi pescarecci a macchina sono aumentati gli inscritti marittimi, sono aumentati i cantieri di costruzione e riparazione, le fabbriche di cordami e reti, le officine di concia del pesce,

lingue, fegato, uova, olio, colla, guano, come pure le società dei pescarecci.

In Francia i pescarecci a macchina non si sono molto rapidamente diffusi come in Inghilterra e Germania, perchè i pescatori hanno dovuto darsi ad imparare i nuovi mezzi di pesca ed hanno richiesto aumenti di salario, perchè il carbone vi è più caro, perchè vi è gran numero d'intermediari alla vendita del pesce, perchè ha dazii municipali esagerati ed ha difetto d'organizzazione nei trasporti ferroviari, per cui i benefizi vengono ad essere molto limitati.

In Olanda, Danimarca e Scandinavia la pesca a macchina è florida come in Inghilterra e Germania; ad Hull, per esempio, si contano 32 società di pescarecci con capitale limitato.

In Germania lo Stato assegna tutti gli anni un certo credito per sovvenzioni alla pesca marittima, fissando premi sul tonnellaggio dei pescarecci a macchina, sulla forza della macchina e sulla quantità di pesca sbarcato. Godono premi anche le fabbriche di reti, e le barche corredate di apparecchi di telegrafia afila e di segnalazioni acustiche sottomarine.

25. — I mercati di pesci.

Franklin ha detto: chiunque pesca ritira dal mare una moneta, ma occorre saperla trovare e raccogliere.

Il valore del pesce è determinato dai seguenti fattori: lavoro del pescatore, abbondanza del

pesce, gusto dei consumatori, prezzo corrente delle carni macellate.

In vari porti il pesce appena arrivato è comprato dai grossisti, le officine per la concia del pesce si fanno informare dei balzi di prezzo del pesce, frequentemente sono interessate nelle società di pesca.

Le variazioni di prezzo sono sensibilissime, per esempio: a Douarnenez in Francia si pagano 1000 sardine da 50 a 70 lire in inverno, 40 in maggio, 12 o 7 in giugno. Analoge variazioni occorrono nel prezzo dei pesci in Italia.

In Francia alcuni armatori ritirano il pesce dai pescarecci direttamente nelle loro officine.

Le aringhe si vendono a quintali da 20 a 24 lire, più caro in estate che in autunno, causa la concorrenza in autunno dell'aringa fresca.

Lo sgombro per ogni 100 code, il tonno per ogni dozzina, il merluzzo a quintali, il restante del pesce va alle sale di vendita all'asta, appena che il pescareccio è ormeggiato.

In Francia, l'asta è municipale ed obbligatoria, i venditori pagano 0,15 ogni posto, il 3 % del prezzo di vendita per gli agenti preposti al mercato, più il 5 % per diritto d'asta. Così alla Rochelle nel 1907 sopra 4.665.306 lire di prodotto totale delle vendite, il municipio incassò 256.108 lire, di cui ne spese pei bisogni del mercato appena 30.000.

Il pesce non portato all'asta, ma venduto al consumatore direttamente o per intermediario, paga una tassa superiore, cioè di 0,25 per kg.

I porti cercano di favorire i pescatori, ma le città interne hanno dazi elevati sul pesce. I dazi non sono mai inferiori a 0,05 al kg. ed ordinariamente sono 0,10; i diritti *ad valorem* oscillano fra 5 % e 15 %.

Il pesce, dopo i dazi, passa agli intermediari: essi sono almeno due tra produttore e consumatore, cioè il grossista ed il dettagliante, che prelevando diritti legittimi ingrandiscono il prezzo.

Così a Parigi, mentre il merluzzo è stato venduto dal pescatore a 0,70 al kg., viene venduto a 2 lire, cioè con un aumento del 185 %.

Il consumatore così non può approfittare del basso prezzo di vendita nei porti, perchè il prezzo di dettaglio è ben lontano d'essere proporzionato a quello all'ingresso.

Il dettagliante ha interesse ad avere un benefizio fisso dato colla minor vendita.

I pescatori non sono affatto loro che fanno il mercato.

Gli armatori-pescatori per difendersi dai pescivendoli hanno fondato delle cooperative di vendita, ma con pochi capitali per resistere alle vendite stesse. Tali capitali sono per azioni di 25 lire aventi diritto ad un interesse del 4 %, ed i pescatori-soci sono obbligati a dare la loro pesca alla cooperativa al prezzo fissato dai commissari locali, ed a pagare i pescatori ad incasso fatto. *Ecco il ragno.* La miseria dei pescatori, il loro spirito lento e sospettoso, le loro discordie intestine sono d'ostacolo alle cooperative di produzione.

Alcune d'esse sono riuscite ma tra armatori di pescarecci a macchina allo scopo di sostenere alta la vendita in mercato.

Da qualche anno, in Francia, la media della riduzione dei dazi fu del 60 % ed il consumo si è quintuplicato in 3 anni, anzi a Lione si è decuplicato, con grande sollievo delle classi popolari.

Le sensibili riduzioni di dazi hanno rapidamente mutato in Francia il consumo del pesce, che ha cessato di costituire un cibo privilegiato delle classi agiate per diventare l'alimento corrente delle classi meno abbienti.

A Parigi il dazio è di 40 centesimi al kg. pei pesci finissimi, come il salmone, il turbot, le araguste, di 20 centesimi pel pesce meno fino come le sogliole, gli storioni, le anguille, e 5 centesimi per i pesci ordinari, tra cui segnano gli sgombri, le sardelle, le acciughe, i tonni.

Parigi, dal solo porto di Boulogne riceveva nel 1900 tonnellate 9000 di pesce all'anno, oggi ne riceve 35.000 con un consumo medio annuo di 10 kg. per abitante.

26. — Lo smaltimento della pesca.

Generalmente parlando il pescatore si trova a fronte due impedimenti: uno è l'intermediario o sensale e l'altro è l'agente delle tasse. Un terzo impedimento è il mezzo di trasporto, costoso e talvolta pigro.

Il treno che trasporta pesce dovrebbe essere il

prolungamento necessario del pescareccio, giacchè se la costa si popola di pescarecci occorre che la pesca sia immediatamente ripartita sui mercati interni facilmente e regolarmente.

Vigono sistemi diversi secondo i diversi paesi: e siccome in Italia si tratta di sistemare il commercio del pesce, riescirà molto interessante al lettore di conoscere le regole dominanti in paesi più evoluti del nostro. Traggo le seguenti preziose notizie da Herubel altrove citato.

Inghilterra e Germania primeggiano, la Francia non le ha ancora raggiunte. Infatti in Francia il pesce si spedisce a grande velocità per colli inferiori ai kg. 30, secondo il regime delle derrate accelerate senza limite di peso, ma con piccolo numero di treni, e sotto il regime della gran velocità condizionata con 2 tariffe speciali. L'una variabile da 300 km. a 1000 sempre diminuendo di 100 in 100 km. dimodochè la tonnellata chilometrica costa da 0,23 a 0,13, l'altra si riferisce alle Ferrovie del Mezzogiorno in modo che una tonnellata di pesce da Arcachon ad Avignone (634 km.) paga 138,10, mentre da La Rochelle ad Avignone (800 km.) ne paga 95 lire.

Le tariffe inglesi sono circa la metà delle francesi, quelle germaniche permettono di trasportare 1000 kg. a 1000 km. con 96 lire, 5000 kg. con 87 e 10000 kg. con 77. Alle tariffe sono aggiunte disposizioni speciali, che in Inghilterra e Germania sono favorevoli mentre in Francia non lo sono.

Così in Inghilterra e Germania il pesce è rice-

vuto 10 minuti prima della partenza del treno, mentre in Francia occorrono 3 ore con fermata di altre 3 ore nelle stazioni comuni a 2 reti ferroviarie, 6 ore se ogni rete ha la sua stazione distinta, 6 ore per le differenti stazioni testa di linea su Parigi.

In più la merce non si può ritirare che due ore dopo l'arrivo del treno di giorno e due ore dopo l'apertura della stazione al mattino quando il treno è arrivato di notte.

In Inghilterra e Germania il pesce è accettato dai treni diretti e direttissimi.

Da tutto ciò si capisce facilmente come la ferrovia sia importante alla pesca al pari dei pescarecci, in Francia gli sforzi degli armatori, l'abilità dei pescatori, il rendimento dei pescarecci incontrano ostacoli presso le tariffe sui trasporti, che vengono ad aggiungersi alle tariffe dei dazi.

Una barca francese dovendo spedire da un porto francese in Germania o in Svizzera non trova il proprio tornaconto, che esiste se sbarca il pesce in Anversa.

Il pesce inglese da Calais a Parigi paga 40,20, il pesce francese paga 47 lire.

L'esperienza prova che il consumo del pesce aumenta col miglioramento dei trasporti; infatti la Francia ha abbassate le tariffe del 50 % ed ha ottenuto un aumento del 200 % nel traffico.

Ecco la ragione per cui in Francia solo le città consumano pesce, mentre in Inghilterra non

vi è villaggio, anche perduto, nelle montagne, che non abbia il suo mercato di pesce.

In Francia le piccole città non mangiano quasi mai pesce di mare, e molti contadini ignorano cosa sia il pesce: a qualche chilometro da Fécamp s'ignora il sapore di una aringa fresca.

Il pesce non penetra all'interno che sotto l'aspetto di pesce conciato, come le sardine all'olio, il merluzzo salato o seccato, l'aringa affumicata.

La Francia compera sardine in Spagna, Portogallo, Algeria, gamberi in Belgio, Olanda, Inghilterra, Spagna Portogallo, Italia, Canadà, salmoni in Belgio, Olanda, Inghilterra, Germania, Svizzera, pesce fresco in Belgio, Olanda, Inghilterra, Spagna, Algeria, Tunisia.

Il salmone del Canadà arriva congelato a Southampton, va ad Amburgo e quindi a Basilea alla Maison Christen, che riceve pure pesce fresco da Boulogne, via Ostenda, quindi da Basilea torna in Francia gravato di diritti doganali di trasporto, e di deposito.

In Francia il consumo nazionale in pesce è di 140 milioni di lire con 50 d'importazione e 30 d'esportazione.

La Francia vende sardine all'olio in Inghilterra, Belgio, Olanda, Danimarca, Germania, Svizzera, Italia, Russia, Algeria, Egitto, Stati Uniti ed Argentina; merluzzi salati o secchi in Spagna, Italia, Grecia, Algeria, Martinica, Guadalupa, Riunione, Guyana; pesci conservati in Belgio, Inghilterra, Svizzera, Algeria, Stati Uniti; pesci

freschi in Belgio, Inghilterra, Germania, Svizzera, Spagna, Italia.

La Francia vende le sardine all'olio da 32 a 60 lire per 100 scatole di 10 sardine l'una, mentre la Spagna ne vende a Bordeaux da 25 a 28 lire ed il Giappone a 31 lire.

La Francia spedisce circa per 1 milione di lire di pesce; Belgio, Germania, Inghilterra ciascuna $^1/_2$ milione; Russia per 200 mila lire; Stati Uniti per 130 mila lire; Italia e Norvegia ciascuna per 100 mila lire, totale per più di 3 milioni l'anno.

***

In Basilea esiste il maggior mercato europeo per pesce d'ogni sorta, riceve da ogni nazione e spedisce dappertutto; le celle frigorifere di Basilea completano il ciclo di cui gli altri elementi sono: la cella frigorifera di bordo ed il vagone refrigerato; smercia pesce fresco scelto a richiesta: alcuni vagoni sono tenuti freddi con ghiaccio, altri con un piccolo apparecchio frigorifero.

Il mercato di Bellingsgate a Londra è il luogo di smercio più importante del mondo. Londra consuma *più di 250.000 T. all'anno* di pesce, Bellingsgate ne riceve dalle ferrovie per 198.000 T. il resto arriva pel Tamigi da Hull con 4 portolatti.

Pel mercato del pesce vivo la Norvegia ha risolto il problema del più semplice vivaio. Essa chiude con reti verticali la bocca di una insenatura.

In Francia alcuni pescarecci rimorchiano un battello pontato bucherellato, in Danimarca si usa una stiva a vivaio con acqua costantemente rinnovata.

La Norvegia e la Germania hanno messo in uso anche vagoni-vivai, cioè vagoni con una caldaia cilindrica riempita d'acqua di mare, con un getto d'ossigeno ed un filtro per isolare gli escrementi dei pesci.

In Germania si usano pure casse-vivai, cioè cassette di legno chiuse ermeticamente, aventi sul fondo uno strato di stracci bagnati in acqua di mare sul quale si dispongono a strati i pesci: l'acqua svapora e l'umidità si oppone all'essiccamento: l'ossigeno è provveduto da un piccolo tubo che fa testa tra gli stracci; il coperchio è bucherellato per impedire l'elevarsi della pressione dentro la cassetta; così i pesci vivono 5 giorni: quando si tolgono dalla cassetta, s'immergono in una vasca ove divorano tutto ciò che loro si dà. Il traporto di queste cassette costa poco perchè leggere.

***

Le varie nazioni d'Europa consumano tutte più pesce di quello che producono tranne l'Inghilterra, la Norvegia, la Danimarca e l'Olanda.

Per chiarire il movimento economico provocato dal commercio dei pesci commestibili, per dimostrare che nonostante l'importanza capitale nell'economia europea nei paesi largamente produttori, il mercato del pesce subisce un va e

vieni di mercanzia tra le differenti nazioni marittime, causa l'abbondanza del pesce, dirò quanto segue:

Pesce fresco. — La Germania importa all'anno dalla Norvegia, Danimarca, Olanda e Belgio 120.000 T. per un valore di 41 milioni, cioè 0,34 al kg.

La Svizzera riceve dalla Francia, Belgio, Olanda, Inghilterra per 4.500.000 lire.

La Russia importa dalla Francia, Inghilterra, Olanda per 4 milioni di lire.

L'Austria riceve dalle nazioni nordiche, più dall'Italia e Grecia.

L'Inghilterra, che esporta per 40 milioni di lire, ne importa per 11.500.000 lire, cioè 41.000 T. pari a 0,28 al kg.

Pesce conciato. — La Germania importa 200.000 tonnellate di aringhe in barili per 90 milioni di lire, altre 62.000 T. ne produce pel consumo nazionale, e 155.000 T. che esporta in Russia, Svizzera, Austria.

La Russia ne importa per 201.500 T., cioè 45 milioni di lire.

Gli Stati Uniti ne importano 328.000 T. dall'Inghilterra, Olanda, Germania, Norvegia, oltre una quantità di sgombri in salamoia dall'Inghilterra, Norvegia, Canadà.

La Francia importa in Svizzera 300 T. di aringhe, l' Italia ne importa dall' Inghilterra, la Grecia dall'Olanda.

L'Egitto importa per 2 milioni di lire di pesce secco o affumicato dall'Inghilterra.

Norvegia, Inghilterra, Olanda, Francia forniscono a tutto il mondo merluzzo secco, ma il merluzzo inglese e quello degli Stati Uniti è migliore perchè più salato e meglio disseccato.

L'Italia ne importa 40.000 T. per 3 milioni di lire.

La Spagna ne importa 35.000 T., il Portogallo 25.000 T.

Il prodotto annuo della pesca presso alcune Nazioni, secondo le ultime statistiche, risulta: 20 milioni di lire per l'Austria, 22 per la Danimarca, 23 pel Portogallo, 25 per l'Italia, 26 per l'Olanda, 28 per la Germania, 80 per la Norvegia, 117 per la Francia, 135 pel Canadà, 140 pel Giappone, 260 per l'Inghilterra; totale 876 milioni in solo poche nazioni.

Io sono felice di avere avuto modo di raccogliere tutti questi particolari e mi sorride la speranza che il mio paese si avvii sulla strada in cui altre nazioni l'hanno preceduto.

Il nostro mare contiene ricchezze sin qui trascurate, il naviglio pescareccio è antiquato, i sistemi di conservazione del pesce tanto a bordo quanto a terra sono infantili.

Il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, da qualche anno a questa parte si preoccupa della riforma della pesca. Ha accantonato vistose somme di denaro per premi, ha sollecitato la cooperazione tra pescatori per sottrarli alla cupidigia degli intermediari.

S. E. l'onorevole Rava, S. E. Luigi Luzzatti, e S. E. l'onorevole Francesco Saverio Nitti hanno

ascoltato i lamenti della nostra brava gente pescareccia, di cui Levi Morenos è stato l'eloquente interprete.

Ma nonostante i buoni propositi del Governo non si otterranno ottimi risultati se il capitale dei privati non si rivolgerà alla nuova industria come è accaduto in Inghilterra, Germania, Francia, Norvegia, Danimarca, Olanda, Spagna, Portogallo, ecc.

Piroscafi da pesca nel porto della Rochelle.

PARTE IV

Problemi varî sulla pesca

27. — La pesca e la richezza dei mari d'Italia.

Francesco Crispi ben disse un giorno ai reggitori del Comune di Livorno, che si lamentavano per magra d'introiti: « Ma di che vi lagnate? Non avete forse il mare? ».

V'è luogo di ritenere che il mare sia qualcosa di più che una enorme tinozza in cui guazzare nell'estate per trarre dai bagni salute e robustezza.

Infatti il mare ha bisogno d'essere messo in valore, perchè rende proporzionatamente all'intensità di lavoro della popolazione costiera, e racchiude una inesauribile fauna mangereccia senza mai palesare impoverimento.

Il mare costiero è mobile talamo di mute e fredde nozze che han bisogno del calore delle acque non troppo profonde per risentire quello del sole.

Infatti nella stazione degli amori i pesci sal-

gono dalle profondità e si avvicinano alle coste, dando ciò che i pescatori dicono il *passo*.

Le femmine depongono le uova, il germe fecondatore dei maschi le vivificano, le *larve* germogliano in *novellame*. Le materie minutissime che l'acqua di mare tiene sospese diconsi collettivamente *plankton*, l'abbondanza di esso dà la ricchezza animale del mare, perchè costituiscono il nutrimento delle larve, del novellame e del pesce stesso.

***

È stato dimostrato che i mari d'Italia sono egualmente abbondanti di *plankton* degli altri mari, e che anzi al Faro di Messina se ne ha una maggiore abbondanza che altrove.

La costa che leggermente si sommerge è campo d'allevamento del pesce minuto, nei maggiori fondali vive il pesce grosso, ma in mare tutti si muovono e quindi s'incontrano ovunque.

A seconda dell'inclinazione del fondo costiero si hanno le zone di maggiore allevamento; è dolce nell'Adriatico Nord, ove si ha una bandita di pesce fino, è regolare tra le coste dell'Ionio e della Sicilia da un lato e quelle dell'Africa di Barberia dall'altro, ove si ha una vastissima bandita di pesca; è pure assai regolare tra la Corsica e l'Elba, nel cosidetto Canale, ove si ha una ricca riserva di pesci, si hanno maggiori pendenze sul Tirreno da Spezia a Gaeta e da Gaeta a Gioia, ove si hanno due campi più limitati, si

hanno buoni paraggi attorno alla Sardegna, massime a ponente, e si hanno infine coste più scoscese nel Mar Ligure, pel quale si disse: « Mare senza pesci, uomini senza onore, donne senza pudore » per l'invidia dell'opulenza, frutto della tenacia del lavoro, tale e quale come al Giappone si dice: « Paese i cui fiori sono senza odore, i frutti senza sapore, le donne senza pudore ».

***

Tra i mari d'Italia devonsi annoverare i mari dell'Eritrea e del Benadir, nostre colonie, che sono ricchissimi di fauna marina, che, coi frigoriferi ed i pesci conci in scatole, potrebbero rinnovellare l' industria pescareccia, oltre a dare commercio di perle e madreperla, in oggi tutto importato a Trieste e lavorato in Austria per poi tornare da noi.

L'onorevole Ferdinando Martini ha detto: « La fauna del Mar Rosso è abbondantissima e saporosissima, gl'indigeni trascurano la pesca causa la difficile conservazione pel gran caldo; l'industria sarebbe certamente rimuneratrice, ma con pescarecci aventi frigorifero a bordo e con le corrispondenti celle frigorifere a terra, ove si voglia stabilire officina per la concia in scatole della pesca stessa ».

Anche al Benadir la fauna marina è abbondante, in certe epoche passano branchi fortissimi di una specie di sardina grossissima, come le *menhaden* agli Stati Uniti.

Gli indigeni pescano esclusivamente alla fiocina certi speciali squaloidi, che ridotti a striscie, salano e seccano al sole e che poi vendono in Arabia.

Non stupisca il lettore se lo intrattengo della pesca nei Mari Africani, perchè per esempio la fauna di Lorenzo Marques nel Mozambico fu studiata dal celebre biologo-oceanografo Gilchrist del Capo di Buona Speranza nel 1909 col piroscafo « Pietro Faure » facendo delle bordate di miglio in miglio dalla costa verso il largo fino alla profondità di 200 metri; su di essa egli ha scritto così: « La baia di Lorenzo Marques è un ampio vivaio naturale di pescicoltura, vi sboccano tre fiumi, ha un fondo dolcemente inclinato fino alle acque profonde, ove si ha certezza di incontrare pesca abbondante, ed il mare vi è meno agitato, essendo in parte riparato dal Libeccio. Ivi i pesci vi depongono le loro uova e ve le germogliano, ivi si ha un allevamento naturale di pesci novelli, ed in conseguenza s'incontrano pesci minuti, medi e grandi ».

Se ne catturarono alcuni di 5 kg. l'uno, altri di 10 ed altri di 50; in un'ora furono presi 240 kg. di pesci coi filaccioni trascinati dal piroscafo, ed in un'ora furono presi 3500 kg. di pesci trascinando la rete a sacco a tavoloni divergenti.

Queste acque assicurano un forte e permanente raccolto di svariati pesci finissimi, quali il *soranus*, il *pagrus*, il *dentex*, l'*iolea*, il *salmon*, ecc. per cui è vantaggioso concedere con benefizio

la licenza di pesca a barche a macchina munite di qualunque attrezzo, massime reti a sacco.

*
* *

In Italia, tra le arti del mare, la pesca è la più miserrima; essa è rimasta impenetrabile al progresso ed alla più elementare cultura, è straziata dall'usura ed è abbandonata dalla tiepida beneficenza dello Stato.

La famiglia pescareccia è l'unica, tra i lavoratori del mare, che l'apostolato socialista ha trascurato, tanto che non partecipa ai beneficî della Cassa Invalidi.

La miseria morale e materiale del pescatore italiano, appena superata dalla sua ignoranza, vieta l'industria lontano da costa, esso vuole rastrellare incessantemente gli stessi paraggi perturbandovi la riproduzione dei pesci, per cui impoverisce momentaneamente il mare presso le coste, massime con la piccola rete a sacco tirata da terra.

La pesca in acque profonde al largo darebbe squaloidi, merluzzi ed altri molti di grossa mole, come hanno riscontrato il Marchese Giacomo D'Oria ed il Giglioli, naturalisti insigni.

La rete a sacco *sciabiga* è trascinata sul fondo da 2 barche a vela nel Mediterraneo, mentre quella detta *otter-trawl* è dai pescatori del Nord d'Europa trascinata da una sola barca a macchina.

Una coppia di barche a vela può eseguire in

un giorno 3 calate di sciabiga, al Nord una barca ne può eseguire più di 6 di rete a sacco a tavoloni divergenti.

Il ricupero della rete è fatto a braccia da noi, al Nord è fatto da un molinello a motore.

La condizionatura del pesce da noi si fa a terra senza preoccupazione d'igiene elementare, al Nord la barca a macchina ha ghiaccio a bordo o camera refrigerante, ed il pescatore ve lo conserva dopo aver decapitato, sbuzzato e lavato il pesce.

Il nostro pescatore non può allontanarsi dal porto per non buttar via la sua preda guastatasi, il pescatore d'Oceano va a coltivare zone distanti dal porto d'armamento centinaia e migliaia di miglia.

Il nostro getta le reti in luoghi spazzati da parecchi secoli, quello del Nord in fondali che nessuno tentò mai.

I nostri pescatori ed industriali di pesca lavorano oggi come ai tempi dei nostri antichi, al Nord invece tutti i moderni ritrovati sono stati messi in opera, in modo che, ad esempio, mentre nel 1888 a Geestemünde si aveva un prodotto annuo di pesca di 293 T. venduto in media a lire 0,45 al kg., nel 1910 si aveva un prodotto di 39.400 T. venduto in media a 0,33 al kg.

Sul mercato di Venezia, che è il mercato migliore d'Italia, il pesce peggiore di minor costo è il polpo e vendesi a 0,50 al kg., per cui si capisce come il nostro pescatore giunge a produrre in media all'anno solo 250 lire.

Siccome l'errore non può regnare per sempre e l'ignoranza prevalere, così spero che anche da noi il pescatore vorrà rimodernarsi, massime se spronato ed aiutato.

*
* *

In Italia nel 1876 si fece una inchiesta mirabile sulla pesca, che restò opera magistrale; oggi nei meccanismi di Stato si ha a Roma una *Commissione Consultiva della pesca* ed un *Comitato Talassografico*, a Napoli una *Stazione Zoologica* in cui NANSEN venne a perfezionarsi, a Venezia una *Scuola Veneta d'aquicultura e pesca* per opera del professor Levi Marenos, a Genova una *Società per la protezione della pesca e dei pescatori*, in vari punti del littorale varie *Scuole di pesca*, ma tutte primitive.

La Francia ha istituito scuole di pesca in tutti i circondari oceanici, ha alleggerito la tassa sugli olii minerali adoperati quali carburanti sui pescarecci a motore, fa sorvegliare la pesca dalla Marina Militare, ha fatto scrivere il *Manuale del pescatore d'alto mare*.

In Italia cacciare è diporto signorile, pescare cosa da volgo.

La pesca del salmone e delle trote richiama ogni anno in Norvegia stuoli di gentiluomini inglesi, la pesca del « Tarpon » (grossa acciuga) chiama dall'Europa agli Stati Uniti numerosi dilettanti.

Non verrebbe in mente ad un ricco italiano

di costruirsi una nave da diporto per andare a pescare.

Pure si diletta di pesca a Montecristo S. M. il Re d'Italia, ma non trova imitatori.

Nel 1883 i fratelli Orlando pescarono per diporto col loro rimorchiatore « Sicilia » fuori Livorno tra il Romito ed il Calambrone con miracoloso risultato.

Orengo pesca a Bastia con battelli a vapore costruiti in Liguria.

Si hanno gruppi di barche a macchina per la pesca nel Mediterraneo ad Algesiras, Barcellona ed Algeri.

Sono siciliani i pescatori di Boston, di San Francisco di California, del Capo di Buona Speranza, che pescano con barche a macchina.

La scuola del Levi Morenos sulla nave « Scilla » a Venezia prepara un manipolo di pescatorelli moderni, ma difetta di materiale moderno; la scuola di pesca di Ostenda nel Belgio ha una barca a motore con camera refrigerata, dono di S. M. il Re del Belgio, quando era principe ereditario.

Se la classe agiata trascura la pesca, il popolo, restìo al progresso, non può occuparsene coi mezzi moderni che la trasformano in vera industria.

In Germania la pesca reca ricchezza, giusta rimunerazione al lavoro, pulizia, incivilimento; da noi lo stento, l'ignoranza, l'usura, il sudiciume accompagnato dalla disonestà e dalla immoralità.

Il pescatore italiano è colui che dalle proprie

fatiche ricava la minore rimunerazione: il pescatore indurito alle fatiche del mare, minacciato dagli elementi assai più del marinaro d'altura, è di questi tanto meno retribuito.

La classe dei pescatori costituisce il vivaio dove lo Stato ogni anno sceglie i robusti giovanotti per comporre in gran parte gli equipaggi delle navi da guerra.

Proteggere la pesca, significa dunque aiutare gli operai d'una industria nobilissima, e ad un tempo aumentare la forza difensiva della Nazione.

Lo Stato ha ultimamente sovvenzionato il Sindacato di pesca dell'Adriatico con 50.000 lire oltre 10.000 annue, e nel 1909 ha sovvenzionato 27 cooperative di pescatori con un complesso di 50.000 lire.

***

Dalle statistiche si ha quanto appresso: Sono 100.000 i pescatori italiani come quelli francesi e come quelli inglesi, i primi producono annualmente in pesce 25 milioni di lire, quantunque venduto in media a 60 centesimi al kg.; i secondi producono 117 milioni di lire, quantunque venduto a 35 centesimi al kg.; i terzi producono 260 milioni di lire quantunque venduto a 26 centesimi al kg.; ma l'Italia ha una esportazione a Trieste di 4 milioni di lire ed una importazione pel consumo nazionale di 85 milioni di lire, mentre la Francia ha una esportazione di 30 milioni di lire ed una importazione di 62 milioni

di lire, e mentre l'Inghilterra ha un'esportazione di 125 milioni di lire ed una importazione di 80 milioni di lire.

Il maggior prodotto francese ed inglese deriva specialmente perchè Francia ed Inghilterra, al pari della Germania, Norvegia, Danimarca, Olanda, pescano poco a vela e molto con barche a macchina, mentre in Italia si pesca esclusivamente a vela, e perchè esse praticano in larga scala la pesca d'alto mare e la gran pesca in zone lontane, mentre in Italia con la barca a vela non si può eseguire che la pesca costiera e la pesca ravvicinata con scarso prodotto.

Pescano con barche a macchina Russia, Svezia, Belgio, Spagna, Portogallo, Giappone, Capo di Buona Speranza, Canadà, Stati Uniti, con buon prodotto.

Dalle statistiche si ha che i nostri pescatori ritraggono dal mare corallo per 1.000.000 lire sui banchi di Sciacca, e spugne per 700.000 lire sui banchi di Lampedusa.

In Italia sfugge alle statistiche il pesce del mercato di Napoli perchè non paga dazio, molto pesce pescato da battelli, e molto ricavato dalle valli di Comacchio e del Veneto, dal Mar piccolo di Taranto, dagli Stagnoni di Cagliari, Oristano, Orbetello, dai laghi di Lesina, Varano, Licola e Fusaro, ove domina l'anarchia.

*
* *

In Italia l'eccesso di importazione deriva dal pesce conciato, perchè non si è mai studiato di

migliorare la concia del pesce, tranne ultimamente a Varano, ove si affumica il salmone degli Stati Uniti ivi portato fresco in celle e vagoni frigoriferi.

Il tonno sopporta la salatura, l'affumicatura e la concia sott'olio; delle uova se ne fanno le *bottarghe*, meno delicate del caviale od uova di storione; dei filetti salati, pressati ed affumicati se ne fa il *mosciame*, che piace molto in Liguria.

La maniera più comune di mettere in vendita il tonno nelle città interne è di bollirlo ed intriderlo nell'olio d'oliva in scatole.

Si conciano a Comacchio le anguille arrostendole a pezzi ed immergendole in una salamoia di sale di Cervia ed aceto del Vasto aromatizzato da rosmarino.

Si salano le acciughe dell'Arcipelago toscano e le sarde del Tirreno e dell'Adriatico, o si friggono e condiscono nell'olio alla francese a Santo Stefano.

Si affumicano le belle anguille di Orbetello, si conciano in scabeccio le acquatelle delle valli venete e comacchiesi, infine si condizionano i mitili di Taranto in salsa agrodolce.

Ma purtroppo quasi tutte queste concie, inventate in epoche remote, non rispondono più al gusto raffinato d'oggi; il tonno italiano sott'olio è inferiore a quello provenzale per la qualità dell'olio, ed una riforma è necessaria perchè i nostri prodotti abbiano accoglienza eguale a quelli forestieri.

Mi auguro che un bottegaio ghiotto, intrapren-

dente, intelligente, non disdegni studiare una concia moderna. La Norvegia e la Germania hanno ultimamente divulgato ricette nuove atte alla conservazione dei pesci e se ne sono trovate avvantaggiate nella vendita.

In Italia invece le anguille affumicate di Orbetello le ho viste in vendita come anguille di Pomerania, per dar credito con nome straniero ad una merce nazionale poco nota.

Manca in Italia l' elemento di propaganda benchè esista il diporto nautico e la Lega Navale; è questa specialmente la sola che sprona lo sviluppo economico delle ricchezze che il mare, il lido e l'entroterra contengono in potenza, e che l'armonia degli sforzi ed il collegamento delle energie sapranno produrre.

In Italia S. M. il Re n'è il protettore nominale, in Germania l'Imperatore n'è il faccendiario più fervente ed operoso.

In Germania il proletario è già abbastanza evoluto intellettualmente per intendere che sul prezzo di ogni nave che si vara, di ogni corazza che si tempera, di ogni cannone che si compone, di ogni lamiera che l'acciaieria nazionale produce, egli riscuote una percentuale; in Italia il proletario, digiuno di conoscenze economiche, guarda la Lega Navale come un organo di arricchimento dei già ricchi industriali. Speriamo che la Lega Navale continui a scendere tra il popolo, ad evangelizzare le turbe e persuadere che il lavoro per essere equamente compensato deve anzitutto essere abbondante.

Intanto l'istruzione elementare si diffonde ogni giorno più, le università popolari si moltiplicano quasi dovunque. Esse saranno la schiera dei San Giorgio, i quali atterreranno il dragone, che è il sofisma generoso bandito.

Speriamo quindi alle sezioni giovanili della Lega Navale anche per la pesca.

*
* *

Il coefficente *tempo* nel potere esecutivo ha oggi acquistato un valore singolare, che mai ebbe per l'addietro. Ogni ritrovato recente segna una vittoria sul tempo, tutto ciò che è entrato nell'uso comune mira a *far presto*, ciò che non esclude *far bene*.

Si venga ad un vasto programma di lavori pubblici per modo che l'Italia diventi un podere ed una officina modello nell'entroterra, un molo modello sul lido: che abbia i caratteri spiccati d'un gran paese esportatore, quale fu Roma nel passato, quale è oggi la Germania in Europa, gli Stati Uniti in America, il Giappone in Asia.

La politica del giorno, sia portuaria o ferroviaria, il suo trionfo sia determinato dalla prontezza con cui si costruisce una via economica di comunicazione o si migliora una industria.

Sia laude all'esportazione!

Ciascuna nazione moderna ha i suoi *negri*, cioè i consumatori, come li ebbero nel sec. XVIII le nazioni colonizzatrici.

A noi, che siamo i negri dell' Inghilterra pel

carbone, degli Americani pel cotone, della Germania pei prodotti chimici, della Russia pel petrolio, ecc., incombe raccogliere i nostri negri colla lusinga del miglior mercato e dell'artistico nel nostro prodotto: carpire ai rivali ed agli emuli parte dei loro negri. Quale via meno costosa che la via del mare? Quale veicolo migliore che la nave? Se le nostre principali città ricevono annualmente la visita di eleganti negri, è per vedere i monumenti di bellezza edificati nel tempo che noi eravamo i massimi importatori di materie elementari ed i massimi esportatori di materie manufatte.

È per questi nostri negri che i locandieri richiedono al mare 2 piatti di pesce al giorno, è questa la ragione d'un consumo annuo nazionale in pesce di 110 milioni di lire; cerchiamo di annullare l'importazione ricavandola noi stessi dai nostri ricchi mari coll'uso delle barche a macchina che ci faranno guadagnare tempo e ci permetteranno di fare raccolto nei maggiori fondali.

I nostri antenati furono ladri emeriti in epoca di violenza, noi oggi, in cui il lavoro governa il mondo, cementa il presente e determina l'avvenire, si domandi forza al lavoro stesso e primo al Mare.

28. — La pesca del tonno nel Mediterraneo.

Una leggenda dei tempi di Aristotile, Strabone e Plinio dice che i tonni vengono ogni anno

dall'Atlantico nel Mediterraneo, ne fanno il giro completo costiero, compreso il Mar Nero, nel senso inverso del movimento delle lancette d'un orologio, e ritornano all'Oceano, dopo essersi alleggeriti delle loro uova, di preferenza nel Mar d'Azof.

Si dice pure che Bisanzio fu rinomata per le sue pesche di tonni, sorgente di ricchezza talmente importante, che il suo promontorio fu chiamato *Corno d'oro* e che si coniarono monete con l'effige del prezioso pesce.

La leggenda, mentre fissa questo immenso viaggio circolare, questa migrazione annuale, non spiega le ragioni della comparsa e scomparsa dei tonni quasi periodicamente nelle varie località della costa mediterranea.

Non dice cosa diventano i tonni novelli nati dallo sviluppo di tutte queste uova disseminate, cioè se tornano in massa nell'Atlantico o crescono di mole nel Mediterraneo, nelle acque natali.

Se il Mediterraneo fosse il bacino di riproduzione e di sviluppo del tonno oceanico, sarebbe necessario che dopo la migrazione gli adulti ed i novelli tornassero in Oceano, per le migrazioni ulteriori.

Per cui le tonnare-fisse della costa d'Africa dovrebbero poter catturare solo avendo bocca a Ponente, e solo tonni *pieni in corsa*, mentre quelle della costa opposta dovrebbero poter catturare solo avendo bocca a Levante, e solo tonni *vuoti di ritorno* e novelli.

Inoltre sulle coste d'Africa il tonno dovrebbe sempre comparire prima nelle località a ponente e poi in quelle a levante, mentre sulla costa opposta la comparsa dovrebbe avvenire prima nelle località a levante e poi in quelle a ponente.

Ed ancora, il passaggio dei tonni sulle coste di *ritorno* dovrebbe avvenire dopo un tempo relativamente grande dal passaggio degli stessi tonni sulle coste di *corsa*, onde potessero eseguire la supposta migrazione.

Invece i pescatori trovano il tonno in sciami generalmente numerosi, comprendenti maturi, adulti e giovani, ad epoche quasi fisse, ed alla superficie delle acque presso le due coste mediterranee, più in profondità al largo delle coste.

La leggenda non spiega perchè la specie di tonni nel Mediterraneo è differente da quella che s'incontra nell'Atlantico.

Sopra 100 tonni presi in Mediterraneo se ne ha 99 di una specie detta *tonno comune* a carni rosse, che giunge ad una lunghezza di m. 1,80, che sorpassa i 280 kg. di peso, e che ha un colore dorsale acciaio-azzurrino, più o meno cupo: questa specie di tonno è rara in Oceano.

Qualche volta si cattura nel Mediterraneo, principalmente nel bacino occidentale, il tonno oceanico a carni bianche, detto in francese *Germon*, che non raggiunge mai il peso di 35 kg.; esso si accompagna sempre ai tonni comuni.

Anche nel Mediterraneo si ha una specie di tonni a carni bianche, ben distinta dal *Germon*, specie che non riscontrasi che raramente in

Oceano. Essa è detta *Tonnino*, non sorpassa mai i 20 kg., ha carni assai più delicate del *Germon* ed ha linee serpentine azzurre-scure sul dorso generalmente azzurro.

In Sardegna, Sicilia e Tunisia si pesca il tonno a costa con tonnare fisse, presso le quali sono stabilite le officine di concia del tonno all'olio; in Provenza ed in Algeria si pesca il tonno anche al largo, e ciò con tonnare in deriva in Provenza, con filaccioni trascinati in Algeria.

La ricchezza di questa pesca è rappresentata dai seguenti risultati statistici del 1907.

TONNO CATTURATO IN

Italia . .	8000 T.,	cioè T.	2.300	per Km. di costa
Tunisia .	2500 »	»	2 —	»
Provenza	500 »	»	1 —	»
Algeria .	100 »	Kg.	80	»

— Dalle osservazioni del compianto fisiologo francese Gourret in Provenza, si ha che:

Con cattivo tempo, il tonno si avvicina alla costa in profondità; le tonnare fisse, di maggiore cattura, sono quelle presso i punti salienti della costa battuti da forti correnti prodotte dai venti.

Nella buona stagione gli sciami più numerosi di tonni navigano presso la superficie allontanandosi dalla costa, non possono quindi essere catturati che al largo con reti in deriva.

D'anno in anno diminuisce la cattura delle

tonnare fisse, mentre diventano più fruttuose quelle al largo.

— Dalle osservazioni del fisiologo francese Bourge in Tunisia, si ha che:

I piccoli tonni nati alla fine di giugno raggiungono in agosto il peso di 150 gr., in settembre 900 gr., in ottobre 1 kg.

Essi navigano alla superfice, avvicinandosi ed allontanandosi dalla costa in sciami separati, ma se incontrano altri sciami di pesci, allora navigano con una velocità vertiginosa per riunirsi ai loro compagni in sciami maggiori.

I giovani tonni circolano in tutti i sensi, raramente si incontrano tonni di età uniforme, quasi sempre i giovani sono assieme agli adulti di tutte le dimensioni.

— Il fisiologo Luigi Sanzo di Palermo, da osservazioni fatte in Sicilia, dice:

L'osservazione dei fatti spiega la falsità dell'antica teoria di Aristotile, che forse fu immaginata all'uso dei tonni dell'Arcipelago Greco, e che poi si vide non reggere nè pei tonni del bacino orientale, nè per quelli del bacino occidentale del Mediterraneo, quantunque i vecchi pescatori l'abbiano anche oggi in mente.

La differenza di specie fra i tonni del Mediterraneo e dell'Oceano dimostra chiaramente che la popolazione tonniera del nostro gran lago è assolutamente distinta da quella dell'Oceano, cioè è una *popolazione locale*, avente di comune l'istinto di navigatori infaticabili, armati d'una muscolatura potente, di numerosi denti bene

appuntiti ed ardenti nell'inseguimento dei banchi di sardine.

La presenza quasi simultanea dei tonni ovunque prova la similitudine e la concordanza delle condizioni fisiche che, qui e là provocano, circa al medesimo istante, la maturazione delle glandule genitali.

L'osservazione mostra che nei diversi centri di pesca la maturità sessuale è quasi simultanea negli adulti ed ha luogo in primavera.

Il tonno dissemina le uova quasi allo stesso momento su tutti i punti delle coste mediterranee, la semina delle uova e la riproduzione sono indipendenti dagli spostamenti del tonno lungo le coste.

— Il fisiologo francese Bounhiol, da osservazioni in Algeria, dice:

Il tonno si mostra nelle acque littorali, in maggiore o minor numero, qui o là, tutto l'anno.

Non vi è alcun periodo in cui non sia stata osservata, in qualche parte della costa del bacino occidentale del Mediterraneo, la presenza del prezioso pesce.

È anche probabile che questa presenza, che pare ridotta ad un corto periodo in certi paraggi, si sarebbe osservata più spesso e più a lungo, quasi dappertutto, se il tonno fosse stato dai pescatori meglio ricercato al largo.

Non vi è alcuna successione regolare nelle comparse rilevate nei diversi punti.

Vi è spesso simultaneità d'osservazione in luoghi vicini e distanti.

Ho sperimentato che il tonno possedeva localmente un doppio carattere, regolare da una parte, irregolare e variabile dall'altra. A certe epoche era un animale periodico e quasi esatto. In altre, era un pesce fantastico e capriccioso.

Le cause naturali che facevano agire il pesce in questa doppia maniera erano di due specie, le une periodiche con certa regolarità, le altre accidentali e variabili.

Osservando il tonno nelle regioni vicine e dopo in quelle più lontane, ho visto un sincronismo quasi assoluto, un parallelismo grandissimo in tutti i fenomeni registrati.

Questi fenomeni erano tutti quasi contemporanei e non successivi e le cause locali erano capaci di agire ad un tempo sopra regioni differenti.

Ho verificato che il tonno obbedisce dappertutto alle medesime sollecitazioni esterne, che si producevano dappertutto quasi alla stessa epoca.

Le differenze erano esattamente proporzionali in grandezza alle differenze climatiche accusate dalle diverse regioni mediterranee, in altre parole il tonno compariva pesce permanente nel nostro gran lago, mostrandosi dappertutto simile a sè stesso, con qualche variazione particolare, per qualche causa addizionale, puramente locale.

Il tonno, in collettività più o meno numerose, appariva nelle vicinanze delle coste e si manteneva a superficie. Si spostava con certa velocità in direzioni apparse costanti ad eguale epoca, e

verso un luogo determinato. Spariva assai repentinamente, almeno in certe epoche, senza dubbio tuffandosi in maggiore profondità più al largo.

In qualche luogo favorito ritornava in senso inverso dopo un tempo più o meno lungo.

Gli adulti pieni, gli adulti vuoti, i giovani immaturi si trovavano mescolati nelle tribù che si spostavano, e ciò in qualunque direzione avvenisse lo spostamento.

Dove la sardina abbondava, il tonno gli dava la caccia.

Collegando le mie osservazioni con quelle contemporanee degli altri, e con le osservazioni meteorologiche e geografiche delle singole località, mi sono posto il seguente problema:

Il Mediterraneo, vero lago continentale, col suo grande asse secondo un parallelo terrestre, possiede, nel suo assieme, condizioni meteorologiche assai uniformi.

Senza maree forti, senza comunicazioni profonde con l'Atlantico, sprovvisto di correnti permanenti, non è percorso da alcuno di quei grandi fiumi marini che solcano, con una temperatura, una densità ed un *plankton* proprî, le immensità oceaniche.

Si ha quindi nel Mediterraneo, *a priori*, un campo più semplice, più uniforme e più stabile, che non in Oceano, campo che offre condizioni favorevoli a far riscontrare l'etologia del tonno mediterraneo, per poi completare e precisare più facilmente la storia biologica del tonno oceanico,

il cui studio diretto è reso difficile per la complessità del mezzo.

Nel Mediterraneo, la *temperatura* delle sue acque profonde è costante a partire da 150 a 200 metri ed è uguale a 13°.

Solo le sue acque superficiali, fra 0 e 150 m., sono sottoposte a modificazioni termiche da 13° a 26°, secondo la stagione ed i luoghi.

Solo in esse si possono avere, a riguardo della temperatura, correnti transitorie, di direzione e di intensità variabili.

La temperatura dell'acqua superficiale non pare abbia alcuna influenza sulla comparsa, scomparsa e corsa dei tonni, poichè si trova il tonno a superficie tanto in inverno che in estate, e va in profondità tuffandosi qualunque sia la temperatura dell'acqua.

La temperatura influisce sulla maturazione e sulla emissione dei prodotti sessuali del tonno, ma non ha manifestamente alcun effetto sullo spostamento dei tonni e sul numero degli animali in moto.

Le evoluzioni superficiali dei tonni pare dipendano esclusivamente dalle correnti, periodiche od accidentali, prodotte dai venti.

La riproduzione è sopratutto determinata dalla temperatura delle acque, che è più alta nelle acque meno profonde, cioè costiere.

I tonni sono perciò richiamati a costa all'atto della riproduzione ad epoca determinata dalla temperatura; essa matura i loro elementi sessuali e feconda le uova, uova che sono galleggianti a superficie ed alle varie immersioni.

E siccome il tonno è animale locale del Mediterraneo e socievole, si avvicina alla costa per riprodursi in primavera in tribù numerose, comprendenti individui di tutte le età, cioè adulti, maturi o no, e giovani.

Circa la *colorazione* del tonno è stato riscontrato che i tonni catturati nelle tonnare diventano giornalmente più chiari per effetto della luce, e quindi si disse che i tonni di colore cupo dovessero pervenire dalle grandi profondità mediterranee di 1000 o 1500 braccia, quali si riscontrano nel Mar Tirreno, a ponente della Sardegna, e nell'Ionio.

Devo però fare osservare che la luce è rapidamente assorbita dall'acqua, che a 50 metri è già debole, ed a 100 è quasi che buio in tutti i tempi ed in tutte le stagioni.

Oltre i 40 o 60 metri i raggi rossi e gialli della luce sono spenti, e non restano che i raggi azzurri, i quali vanno indebolendosi progressivamente.

Siccome il tonno è molto vorace ed avrebbe mancanza di nutrimento nelle grandi profondità, e siccome di preferenza s'incontra il tonno a superfice tanto a costa che al largo, così dal suo colore cupo non necessita indurre che sia pesce abissale ma che qualche volta circoli in profondità non oltre i 100 o 150 metri.

Circa i *venti* e le *correnti* devo osservare: ogni fenomeno presentato dagli animali in un mezzo determinato deriva sempre dalle reazioni risultanti da tutte le sollecitazioni che l'am-

biente esercita ad ogni istante sul loro organismo.

Se l'arrivo dei tonni a costa in primavera è spiegato dalla semina delle uova, la ricomparsa in autunno devesi attribuire ad altra causa.

Tutti i pesci avvicinano la costa per la semina delle uova, percorrono gli strati d'acqua aventi la loro temperatura prediletta, si muovono risalendo le correnti alla ricerca del nutrimento e preferiscono quelle correnti che loro dànno maggiori sollecitazioni meccaniche.

Il ritorno alla costa è certamente motivato dalla ricerca di nutrimento, ivi essendo più abbondante pel numero considerevole di larve e micro-organismi.

In difetto di correnti al largo, il tonno preferisce le correnti costiere prodotte dai venti e dalla configurazione della costa, e preferisce quelle di maggiore velocità, perchè loro apporta maggiore nutrimento.

Tali correnti hanno intensità, direzione e durata a seconda del vento ed a seconda dell'urto contro la costa delle masse liquide in movimento, masse sempre più profonde a seconda della durata ed intensità del vento, ed a seconda della ristrettezza del passaggio in cui le acque s'ingolfano.

La direzione può deviare da quella del vento, per causa della configurazione della costa, la quale fa deflettere, biforcare o circolare la corrente.

Gli strati superficiali, in virtù della grande

fluidità relativa dell'acqua, obbediscono, dopo un tempo perduto assai corto, al vento: dall'uno all'altro, gli strati profondi si muovono alla lor volta, ed il movimento è tanto piu intenso per quanto il vento generatore abbia soffiato più a lungo nella stessa direzione e con maggiore intensità.

Se il vento, dopo aver soffiato per un certo tempo in una direzione, girando o saltando repentinamente si mette a soffiare in una direzione differente od opposta, esso frena gli strati superficiali liquidi, rallentando a poco a poco la velocità a zero e cambiandola di segno.

Durante questo tempo, gli strati profondi continuano la loro traslazione primitiva per legge d'inerzia, e generano le correnti sovrapposte di direzione opposta, frequentemente osservate nella massa liquida.

Alla periferia dei capi, dei promontori, delle penisole, delle isole, sui lembi di bracci di mare e degli stretti, più frequentemente e per più lungo tempo, le coste sono battute da correnti, come nelle insenature a bocca stretta si hanno correnti circolanti.

I paraggi dove la corrente acquista maggiore forza, sono i più favoriti dalla frequenza dei tonni vagabondi in sciami più numerosi, tanto d'inverno, quanto d'estate.

Nei bracci di mare e negli stretti l'agglomeramento è anche maggiore, perchè la massa liquida in corsa aumentando la velocità di scolo, si estende in profondità.

Queste sono le vere località propizie per tonnare fisse.

La Sicilia fa ostacolo tra il bacino occidentale e quello orientale del Mediterraneo, essa ha le coste più favorevolmente esposte alle correnti permanenti, e perciò alla cattura dei tonni.

Nel bacino orientale, la moltitudine di isole dell'Arcipelago, gli stretti dei Dardanelli e del Bosforo, scoli naturali tra Mediterraneo e Mar Nero, sono luoghi ove si catturano molti tonni, per cagione delle correnti ora deboli, ora forti, ma sempre frequenti, più o meno regolari e periodiche.

Il tonno, che obbedisce ciecamente alle sollecitazioni meccaniche, vi accorre numeroso.

Che il tonno risalga le correnti cagionate dai venti locali, cioè obbedisca al regime eolico ed idrodinamico locale, è stato sempre verificato in ogni luogo del Mediterraneo ed in ogni stagione per le acque costiere.

Le correnti periodiche dànno una certa regolarità alla comparsa ed alle corse dei tonni, mentre le correnti accidentali introducono una variazione di andatura nettamente verificata dapertutto.

Le correnti divergenti dalla costa inducono i tonni ad avvicinarsi a terra, quelle convergenti li allontanano verso l'alto mare.

L'assenza di correnti superficiali provoca la subitanea scomparsa dei tonni, cioè il loro affondamento, attratti dalla contro-corrente.

L'attento studio dei costumi dei tonni nei

paraggi mediterranei conduce alle seguenti conclusioni:

Il tonno comune è un pesce mediterraneo di alto mare, nuota a superfice od in profondità secondo l'intensità delle correnti superficiali o sotto-superficiali generate dai venti.

Si avvicina o si allontana dalle coste secondo l'esistenza o la velocità relativa delle correnti, divergenti o convergenti, periodiche od accidentali, durevoli od effimere, che si stabiliscono in ogni punto nella zona marittima costiera.

Quando il regime dei venti e quello delle correnti costiere presentano delle periodicità regolari, le abitudini dei tonni acquistano la medesima regolarità nella stagione ed annualmente. Quando al contrario il regime eolico idrodinamico s'afferma più variabile, il costume dei tonni offre fenomeni imprevisti.

Oggi lo sviluppo della *navigazione costiera* ha opposto ostacolo alla circolazione dei tonni; entro le linee molto frequentate da navi si hanno scarsi raccolti mentre al largo essi sono aumentati.

In Oceano, nel Golfo di Guascogna, prima si pescava il tonno a 80 miglia da terra, oggi bisogna allontanarsene anche 500, in altre parole la pesca fruttifera ha luogo al di là della rotta seguìta dalle navi tra Ouessant e Finistère.

In Mediterraneo medesimamente, nei punti attivi alla navigazione, il tonno non s'avvicina più volentieri alla costa, ma circola al largo sempre in senso contrario alle correnti in sciami numerosi.

L'influenza sui costumi normali dei tonni della navigazione costiera, chiude la serie dei curiosi studî su questo prezioso pesce mediterraneo.

***

— Dall'esame di tutto questo splendido raccolto scientifico di detti professori, mi permetto di ritrarre ammaestramenti pratici pel pescatore e per l'industriale e di riunirli per l'utile della ricchezza nazionale.

Esaminando gli studî sulle peregrinazioni del tonno mediterraneo e le cause che possono motivarle, cioè mettendo in rapporto le sollecitazioni del mezzo liquido sugli animali che vi si muovono, risulta che l'acqua in movimento è la prima causa delle corse del tonno.

I tonni comuni sono pesci locali, socievoli, di alto mare, potenti notatori, in perpetua circolazione, voraci e cacciatori di sardine.

Si spostano ora a superfice, ora a diverse profondità, in strati d'acqua più o meno luminosi, da cui deriva il loro colore azzurro, più o meno scuro secondo la permanenza nell'ambiente meno o più luminoso (non si ha luce oltre i 100 m.).

In primavera l'elevarsi della temperatura nelle acque littorali favorisce la maturazione sessuale e provoca nella prima quindicina di giugno la semina delle uova; uova che galleggiano a superfice ed a profondità.

La temperatura non influisce per niente sulla attività e direzione di circolazione dei tonni.

Pur tuttavia, come il tonno oceanico preferisce 7° di temperatura, quelli mediterranei preferiscono averne più di 13°.

I loro peregrinaggi sono unicamente regolati dalla circolazione delle acque superficiali o di poca profondità.

I tonni grandi o piccoli risalgono le correnti preferendo sempre le più vive, per cui quando una corrente rallenta in una località, essi s'immergono a maggiore profondità in cerca d'una contro-corrente attiva.

In Mediterraneo l'idrodinamica superficiale e sotto-superficiale dipende intieramente dai venti.

Non si hanno forti maree, e le acque profonde hanno 13° di temperatura da 150 a 200 metri in poi, ciò che induce a riguardare il Mediterraneo come un gran lago continentale.

Seguendo la frequenza, la periodicità, l'intensità, la durata, e l'ordine di successione dei venti, si hanno le correnti più o meno regolari, più o meno durevoli in uno strato d'acqua di spessore variabile, accompagnate o no da contro-correnti più profonde, correnti che urtando la costa subiscono modificazione in direzione ed in velocità.

La direzione generale sarà cambiata per l'incidenza secondo la quale la vena liquida viene ad urtare la costa e per la configurazione della costa stessa.

Un capo, un promontorio, una penisola saranno contornati da corrente più frequentemente del restante della costa riparata. Un'isola provoca una biforcazione. Un golfo a bocca ristretta ed

a curva regolare ingolfa la corrente, che diventa giratoria e di maggior durata.

La velocità riceve cambiamenti secondo lo spazio che la massa liquida in movimento trova davanti a sè da dover varcare.

Se due coste opposte restringono questo spazio, la velocità si accresce, onde i canali, gli stretti, i bracci di mare tra il continente e le isole sono luoghi di correnti più veloci.

La conoscenza idrodinamica d'una costa, basata sulla conoscenza del regime eolico littorale, permette fare previsioni concernenti l'industria della pesca del tonno mediterraneo.

Le stazioni di pesca devono esser poste nelle più favorevoli condizioni di fertilità ictiologica e di facile cattura.

Se si vorrà stabilire una tonnara fissa si dovrà cercare la regione bagnata da correnti superficiali più intense, più durevoli, più regolari, cioè in ordine d'importanza: gli stretti, le isole, le penisole, i capi, i golfi circolari poco profondi sono stazioni forzatamente privilegiate, se fuori lo sviluppo locale della navigazione costiera.

Per una tonnara in deriva si dovrà ricercare una località percorsa da correnti generali attive di persistenza e periodicità.

Il *passo* dei tonni più regolare coincide nella stagione di correnti costiere più importanti, più stabili e più intense.

Due correnti generali opposte posseggono questi caratteri alternati con regolarità in una data località, per cui 2 *passi* successivi ed in senso

inverso hanno i tonni, che, secondo la leggenda migratrice, faceva dire ai vecchi pescatori pesce in *corsa* e pesce di *ritorno*.

Lo studio del regime eolico locale, e qualche osservazione precisa sulle correnti deflesse dalle sinuosità particolari della costa, indicheranno i periodi in cui le tonnare fisse daranno il maggior rendimento.

Il tonno circola nel Mediterraneo a tutte le epoche dell'anno, al largo o presso terra, a superficie od al di sotto.

Finora si è ricercato solo nei periodi e nelle località in cui esso stesso veniva spontaneamente ad introdursi nelle tonnare fisse preparate.

Ma la crescente attività della navigazione l'ha disturbato a costa, e circola più spesso al largo, risalendo le correnti *convergenti*, prodotte dai venti provenienti dal largo, salvo quando le correnti *divergenti* più vive lo attiravano a costa.

Occorre fare uno studio idrodinamico preciso e particolareggiato per ogni singolo luogo del Mediterraneo e per ogni settimana dell'anno, studio facile che domina il costume locale del prezioso pesce.

L'industriale istruito, con osservazioni attente sulle correnti locali, potrà determinare le direzioni feconde da dare alle tonnare in deriva per fare pesche meravigliose.

Usanze nuove vengono ad imporsi per l'esercizio della pesca industriale del tonno.

All'empirismo indolente e superstizioso praticato dai nostri vecchi pescatori deve subentrare

l'intelligente iniziativa dei tecnici basata sui dati biologici.

La pesca rara e breve del tonno, considerato come un animale intermittente e fugace, deve cambiarsi nella pesca quasi continua d'un animale permanente, che è sempre possibile ritrovare.

Fissati i punti importanti della storia biologica del tonno mediterraneo, con elementi scientifici, il progresso umano deve avvalersene a profitto dei pescatori migliorando i metodi di ricerca e di cattura di questo pesce locale forte nuotatore.

Conclusione. — Gli studiosi, amici dei lavoratori, con le loro accurate osservazioni e con i loro giudiziosi ragionamenti, indicano là dove vive il tonno e quali sono le sue abitudini; spetta ora al pescatore rintracciarlo ed all'industriale dare i mezzi al pescatore perchè lo possa catturare.

L'industrializzazione della pesca del tonno dà già in Italia cespite di ricchezza con le catture che si fanno a costa mediante le tonnare fisse, nei due mesi di primavera in cui il tonno viene per la semina delle uova, ma siccome gli studiosi ci hanno provato che si può catturare il tonno nel Mediterraneo tutto l'anno, a varie profondità ed al largo, così l'industria moderna deve avvalersi di quei provvidi studi.

La pesca moderna reclama l'associazione del fisiologo al capitalista-industriale per meglio coltivare le ricchezze che ci offre la natura, e

l'associazione dell'industriale-armatore all'operaio-pescatore per la ricchezza economica della Nazione facendo albeggiare vita migliore al povero pescatore.

Siamo sempre a dover pescare in alto mare con mezzi potenti e quindi con la barca a macchina.

29. — La pesca e gli apparecchi frigoriferi.

Da lungo tempo si cerca un processo di conservazione del pesce che impedisca la putrefazione, che eviti l'avvilimento del prezzo, e che permetta di condizionare un grande approvvigionamento di pesce fresco, perfettamente intatto e nella quantità necessaria per rispondere alle richieste.

In oggi 5 mezzi principali si usano per lottare contro la deteriorazione del pesce, cioè: la disseccazione, la sterilizzazione, la salagione, gli antisettici, il freddo.

1° La disseccazione è impiegata principalmente in Norvegia per la conservazione del merluzzo, detto « stockfish ». Il merluzzo di qualità inferiore, dopo una sommaria preparazione, viene sospeso per la coda al calore d'un fuoco di legna fino a completa disseccazione. Le parti grasse del pesce irrancidiscono e gli dànno un sapore sgradevole.

2° L'industria delle conserve alimentari è fondata sulla sterilizzazione, mediante calore, in

scatole di latta dopo una leggera cottura. Questa industria è principalmente sviluppata sulla costa oceanica della Francia, dove si contano 150 officine di scatole di sardine. Il cibo è buono, ma a prezzo elevato.

3° La salagione è sistema antichissimo: il sale marino penetrando nei tessuti ne impedisce la putrefazione. Si usa principalmente pei merluzzi di Terra Nuova con sale secco, e d'Islanda con salamoia. L'uso dei cibi salati affatica lo stomaco e gli si attribuisce la causa dello scorbuto.

4° La conservazione mediante antisettici è principalmente basata sull'impiego del fumo di legna, che contiene creosoto, acido fenico, acido acetico, ed altri che preservano dall'alterazione.

Si usa principalmente in Norvegia, Inghilterra e Germania pel salmone e per le aringhe.

5° I 4 procedimenti ora segnati, tutti utilissimi, hanno un difetto comune, quello cioè di alterare la freschezza primitiva ed il sapore dei pesci. Il solo processo del freddo ha il vantaggio di non togliere al pesce il suo succo nutritivo aromatico e di conservargli l'aspetto di freschezza. Esso consiste nel conservare il pesce in camera chiusa, mantenuta a temperatura fredda, con ghiaccio, con miscugli refrigeranti, o col freddo prodotto meccanicamente a mezzo di macchine frigorifere.

Ghiaccio. — Il mezzo più semplice per ottenere artificialmente il freddo consiste nel giovarsi di ghiaccio naturale od artefatto.

Il ghiaccio si trasforma in acqua assorbendo

79 calorie (la caloria è il calorico necessario ad innalzare 1 kg. d'acqua di 1° centigrado, le 79 calorie si dicono calore di fusione del ghiaccio).

Questo mezzo di refrigerazione non permette un abbassamento di temperatura tale quanto ne necessita, nella maggioranza dei casi, la conservazione delle derrate alimentari e particolarmente del pesce.

Miscugli refrigeranti. — Questi miscugli possono produrre abbassamenti intensi di temperatura, ed i principali sono:

La neve od il ghiaccio pesto mescolato col sale marino dànno un abbassamento totale di 18° centigradi;

Due parti di neve con 1 di acido solforico producono un abbassamento di temperatura di 33° centigradi;

Due parti di neve con 3 di cloruro di calcio lo producono di 51° centigradi.

Questi miscugti furono impiegati per raffreddare locali e per la fabbricazione del ghiaccio, ma non hanno dato buoni risultati pratici.

Macchine frigorifere. — Il solo metodo di produzione del freddo che prometta ottenere risultati pratici industriali e particolarmente alla conservazione razionale delle materie alimentari, è l'impiego di macchine frigorifere, le quali hanno per scopo di produrre meccanicamente il freddo.

Tali macchine ideate da 30 anni, hanno avuto applicazioni economiche industriali solo da una diecina di anni.

Esse sono di tre tipi differenti, cioè: macchine ad espansione, per assorbimento, e ad evaporazione.

Le prime sono basate sul fatto che un gas compresso alza di temperatura, e lasciato espandere bruscamente abbassa di temperatura. In esse un *compressore* aspira l'aria atmosferica e la comprime in un condensatore entrambi avviluppati da una corrente d'acqua fredda che assorbe il calore generato. L'aria compressa si lascia espandere in un congelatore per ottenere l'abbassamento di temperatura, e l'aria fredda è avviata nel locale da raffreddarsi.

Le seconde sono basate sul fatto che certi gas, come in particolare l'ammoniaca, sono facilmente assorbiti dall'acqua fredda; questa soluzione riscaldata, restituisce il gas, che raffreddato con acqua di circolazione fredda, si trasforma in liquido, producendo freddo; il gas liquefatto torna nella soluzione d'acqua.

Nonostante i perfezionamenti subìti da tali macchine, esse sono poco utilizzate nelle industrie pel gran consumo d'acqua refrigerante di circolazione, e perchè nei paesi caldi l'acqua ordinaria non può essere impiegata avendo fin anco 15° di temperatura.

Le terze sono oggi quelle più generalmente impiegate; in esse un gas viene ad essere compresso ed inviato in un condensatore, ove per mezzo di acqua di circolazione passà allo stato liquido, producendo freddo; torna poi ad evaporare per una nuova compressione.

I gas che si utilizzano sono l'ammoniaca, l'anidride carbonica, l'anidride solforosa.

Queste macchine ad evaporazione sono utilizzate alla fabbricazione del ghiaccio od al raffreddamento di locali dove s' immagazzinano prodotti da conservare, come il pesce.

Ghiaccio artificiale. — Il ghiaccio artificiale opaco proviene dall'acqua potabile, quello trasparente dall'acqua distillata, per cui il primo contiene i bacteri che non sono uccisi dalla bassa temperatura, mentre il secondo è privo di microorganismi di carattere infettivo; il primo fonde più presto del secondo e questo più presto del ghiaccio naturale infetto di bacteri.

Il ghiaccio artificiale si prepara in prismi od in blocchi, i prismi variano da 15 a 20 kg. di peso, eccezionalmente se ne fa di 140 kg.; i blocchi variano da 50 a 70 kg.

Conservazione del pesce a bordo dei pescarecci.

Bisogna introdurre nelle camere frigorifere solo il pesce fresco, privo di acciacchi, di sangue, e di preferenza vivo.

Il freddo non può infatti rendere migliore un pesce già avariato: il freddo arresta la decomposizione del pesce, ma appena sottoposto alla temperatura ordinaria, la decomposizione si accelera: è il pesce introdotto nel frigorifero già avariato che si decompone quando esce dalle camere fredde.

Per conseguenza il pesce catturato dalla grossa

rete a sacco deve essere anzitutto scelto con cura prima di metterlo nel frigorifero.

Infatti, quando la rete venisse trascinata per più ore, il pesce preso nella prima ora muore e viene compresso dal restante, che può salire a 400 e 500 kg.: questa compressione aumenta quando la rete viene alzata dall'acqua.

La trascinatura della rete sul fondo del mare produce l'arrotolamento del primo pesce catturato, arrotolamento che sciupa i pesci, specialmente quelli dello strato inferiore. Da ciò ne deriva che solo $^1/_{10}$ di pesci si trova vivo ad ogni calata di rete.

Il pesce fresco scelto deve essere lavato rapidamente e disposto colle mani nel frigorifero, il rimanente va conservato separatamente.

Bisogna ritenere pesce di prima scelta quello la cui epidermide è intatta.

Un *piccolo pescareccio* che esce dal porto per 3 o 4 giorni, e produce pesce destinato ad essere consumato nel porto d'arrivo o nelle vicinanze, deve pure scegliere il pesce, ma può conservarlo nel ghiaccio.

È cattivo metodo l'accatastare il pesce nella stiva alla rinfusa col ghiaccio, perchè il ghiaccio fondendo fa ribollire il pesce, e l'acqua di fusione scioglie i succhi nutritivi del pesce i quali escono dagli squarci della pelle rotta dagli spigoli del ghiaccio.

Per quest'ultima ragione conviene meglio usare ghiaccio pesto o neve artificiale (cioè ghiaccio grattato coi molini, anzichè ghiaccio grosso).

La ghiacciaia di un pescareccio deve rispondere ai seguenti requisiti; camera chiusa con pareti isolate, spartite in due distinti locali con divisioni fisse o mobili, l'una riservata al ghiaccio, l'altra al pesce.

Tali scompartimenti devono essere isolati con materia, cattiva conduttrice del calorico, e prosciugati dallo scolo dell'acqua di fusione del ghiaccio.

La ghiacciaia deve essere divisa in varie celle affinchè ad ogni introduzione di pesce, il suo calore e quello dell'aria esterna introdottasi nel locale non abbia ad alzare la temperatura del pesce già conservato. Questa conservazione, con tutte le precauzioni dette, permette aversi pesce benissimo conservato per 3 o 4 giorni.

Il *grosso pescareccio*, che deve trattenersi a mare 10 o più giorni, lontano dal porto di armamento, e che ha vendita in città lontane dal porto d'arrivo, ha necessità di camere frigorifere mantenute sotto 0° centigr. per ricevere il pesce dopo la sua cattura.

Il pesce pescato da 20 o 25 giorni non può, in generale, essere distinto o riconosciuto da quello pescato alla vigilia. Col frigorifero la distanza del luogo di pesca non influenza la qualità del pesce, ed i pescatori possono darsi alla loro industria senza paura di perdita e profittare delle ricchezze accumulate dalla natura in zone vergini lontane.

Nonostante il frigorifero il pescareccio deve avere ghiaccio a bordo, perchè pel calore che

assorbe nel fondere, aiuti la macchina frigorifera a mantenere sotto 0° la temperatura della camera, specialmente ad ogni introduzione dell'ultima pesca.

Il pesce scelto può avere una più perfetta conservazione nella camera frigorifera ponendo ogni pesce in una busta di carta impermeabile ricoperta da neve artificiale.

Il ghiaccio può salvare il carico in caso di avaria alla macchina frigorifera.

La spesa in ghiaccio in aggiunta al frigorifero è minima e conveniente, il frigorifero regolarizza la qualità del pesce sbarcato, dà la certezza che è nello stesso stato di quando fu preso dalla rete, dà al pescareccio gran raggio d'azione, divenuto necessario ad evitare la concorrenza, ma occorre che sia costruito ed installato a bordo con tutti i particolari appropriati.

L'isolamento della camera frigorifera deve essere perfetto perchè altrimenti si hanno variazioni di temperatura e quindi perdita del prodotto conservatovi, o necessità d'una macchina più potente per conservarvi la temperatura voluta. Le pareti, il paglio!o ed il soffitto devono essere isolati con sostanza cattiva conduttrice del calorico. Questa materia deve essere leggera, inodora e non igrometrica. Bagnata, deve seccare rapidamente, non deve sgretolarsi, deve essere incombustibile, non deve attirare i topi.

Il feltro di pelo di bestiame è buon isolante, ma assorbe l'umidità per cui occorre sia ricoperto dalle due facce con carta impermeabile: il

pelo di vacca è da evitarsi perchè di sgradevole odore.

La segatura di legno ed il guscio del riso, anch'essi garantiti dall'umidità, sarebbero buoni isolanti, ma possono essere nutrimento dei topi, per cui sono da escludersi.

Il sughero è un buon isolante, ma occorre renderlo imputrescibile e non farlo mangiare dai topi annaffiandolo da solfato di rame.

Il carbone di legno in pagliette ottenuto da combustione lenta in vasi chiusi, dà l'isolamento migliore, ma si sgretola ed è combustibile.

La macchina frigorifera è preferibile inietti nella camera l'acqua acidulata fredda anzichè l'aria raffreddata.

La macchina frigorifera è preferibile sia stabilita nella camera della macchina motrice dell'elica, e propriamente dal lato opposto al condensatore, quando questa macchina motrice è a vapore: così il macchinista saprà sempre se deve arrestare la sua macchina frigorifera o prolungare il suo moto, senza distogliersi dal sorvegliare la macchina motrice.

Circa la diffusione del freddo nella camera frigorifera, occorre rilevare che l'introduzione del pesce, che può raggiungere e sorpassare 10 T. al giorno, apporta un calorico considerevole, che bisogna assorbire rapidamente sotto pena di vedere alzare la temperatura del pesce già raffreddato; per cui la macchina frigorifera deve essere sufficentemente potente, avere grande superfice di emanazione, e questa devesi conser-

vare costante senza otturazione per effetto dei ghiaccioli. Da ciò occorre un frigorifero di 15.000 frigorie-ora, una superficie da 180 a 200 metri quadrati, una tubatura di 60 $^{m}/_{m}$ lunga circa 1000 m. Deve essere provvista di disposisione speciale per evitare l'otturazione per effetto dei ghiaccioli, cioè permettere ad intervalli la circolazione dell'acqua di mare nella tubolatura per sciogliere i ghiaccioli.

Il frigorifero così stabilito, cioè, macchinario e camera isolata, distinta questa in camera d'accesso e celle, per un pescareccio di 400 T. sui 40 m., implica una spesa suppletiva di 20.000 lire: i vantaggi devono essere in rapporto alla spesa.

Infatti un pescareccio che esce due volte al mese, imbarca ordinariamente 80 T. di ghiaccio al mese; colla macchina frigorifera, il ghiaccio, servente solo come accessorio, si ridurrà di $^{3}/_{4}$; ammesso che il ghiaccio costi 25 lire la T., il risparmio risulterà di $60 \times 12 \times 25 = 18.000$ lire l'anno.

Le spese saranno:

Ammortamento del materiale in 10 anni	L. 2000
300 giorni di funzionamento, a 16 ore per giorno, a 20 kg. l'ora, cioè 96 T. di carbone a 30 lire la T.	» 2880
Acido carbonico, olio, cuoio, ecc. . .	» 620
	L. 5500

Ora togliendo da 18.000 le 5500 si ha un annuo risparmio di 12.500 lire.

Conservazione del pesce a terra. — Appena che il pescareccio arriva in porto, sbarca il pesce per essere pronto a nuova uscita; l'armatore fa le spedizioni richieste, espone al mercato il necessario, e conserva il resto nel deposito frigorifero per rispondere alle richieste nei giorni in cui il pescareccio sta in mare, o resta in porto per cattivo tempo o riparazioni.

In caso di abbondanza di pesca, perchè i pescivendoli non siano obbligati ad una vendita frettolosa, bisogna che al frigorifero di bordo corrisponda quello di terra; quivi il pesce può essere conservato con tutte le sue qualità igieniche, anche per più di tre settimane.

Mercè le riserve di pesce serbate nel frigorifero, le ordinazioni possono essere accettate a prezzo fisso, a ora fissa, per qualunque destinazione, con regolarità di mercato.

Tutto ciò che ho detto per la conservazione del pesce col freddo a bordo del pescareccio vale per il deposito a terra, sia circa le condizioni di conservazione, sia per i dispositivi delle celle.

Durante il trasporto del pesce dal pescareccio al deposito bisogna evitare il subitaneo disgelamento del pesce servendosi all'uopo di forgoni refrigerati.

Il costo d'uno stabilimento frigorifero a terra è modico: un piccolo impianto può costare 5000 lire; uno da 80 a 100 mc., sufficente per 2 o 3 pescarecci a macchina, costerà circa 15.000 lire.

Il frigorifero è alla portata di tutti, sia per i forti armatori che per i modesti, ma questi si devono raggruppare per creare un frigorifero cooperativo, aiutati dal credito marittimo.

Per conservare il pesce congelato per più di 20 o 30 giorni, occorre avere nella cella frigorifera una temperatura più bassa, cioè — 7° centigr.

Il pesce proveniente da bordo deve essere lavato, quindi introdotto nel congelatore, che è la camera d'accesso alle celle, ma prima, secondo la natura dei pesci, alcuni vengono tagliati e vuotati, altri no, secondo l'uso dei mercati da servire; ma sarebbe conveniente che tutti fossero già stati ben vuotati e puliti all'atto dell'uccisione, a bordo del pescareccio, prima ancora di entrare in quel frigorifero.

Nel congelatore i pesci si riducono a formare un blocco solido; il pesce viene immerso nell'acqua a 0°, che gli si congela intorno; così ricoperto di uno strato di ghiaccio il pesce è portato nella cella di conservazione e accatastato in cassette, cella la cui temperatura è di — 7° a — 12° con circolazione naturale d'aria (la circolazione artificiale produrrebbe un'evaporazione troppo rapida del guscio di ghiaccio del pesce).

Il pesce così condizionato si conserva per più di sei mesi se la temperatura della cella è costante, il pesce non perde il proprio sapore ed il suo primitivo aspetto se la preparazione al congelamento è stata accurata e se è stata conservata intatta tanto la pelle del pesce che lo spessore del guscio di ghiaccio.

Vagoni frigoriferi. — I vagoni impiegati al trasporto delle derrate mantenute a bassa temperatura possono essere a ghiacciaia, isolanti e frigoriferi.

I vagoni a ghiacciaia sono mantenuti a bassa temperatura con ghiaccio accatastato alle due estremità del vagone. È necessario completare le casse di ghiaccio ogni 48 ore e le casse devono avere il proprio tubo di scolo nella parte inferiore del vagone. L'aria che può penetrare aspirata per maniche a vento si raffredda al contatto del ghiaccio, circola nell'interno del vagone e viene espulsa per mezzo di sfiatatoi, oppure, chiuso il vagone, la circolazione ha luogo per differenza di densità o a mezzo d'un ventilatore che la faccia passare e ripassare sul ghiaccio.

Il vagone isolante funziona senza ghiaccio, ma necessita d'una macchina frigorifera alla stazione di partenza, che immagazzini dell'aria fredda nel vagone, reso impermeabile. I prodotti da spedire sono caricati nel vagone già refrigerato; durante tale operazione la temperatura non dovrà salire a più di 3° centigr., quindi sarà nuovamente raffreddato prima della partenza; così i prodotti potranno viaggiare per 24 o 48 ore senza troppo riscaldarsi.

I vagoni frigoriferi sono quelli in cui il freddo è generato con un apparecchio refrigerante; quest'apparecchio, situato sull'estremità del vagone, è separato dalla camera da raffreddarsi, oppure sopra un vagone speciale, il quale con tubolatore soffia aria refrigerata nei vari vagoni.

Il vagone frigorifero più pratico è quello detto ad *accumulatori di freddo*; esso, invece delle casse di ghiaccio, ha una tubolatura a serpentina contenente acqua acidulata raffreddata alla partenza da una macchina frigorifera.

Raffreddando codesta acqua a —15° si mantiene il vagone per 24 ore ad una temperatura di —4° centigr., se il vagone contiene 8 T. di pesce. Ogni 24 ore occorre riportare la temperatura intorno a —6° mediante macchinario frigorifero impiantato nelle varie stazioni. Questi vagoni mantengono sempre una temperatura inferiore a 0° mentre i vagoni-ghiacciaia mantengono temperatura superiore a 0°.

Infine si hanno vagoni a raffreddamento per *espansione diretta dell'ammoniaca*; l'ammoniaca liquida è introdotta in 2 recipienti cilindrici situati nell'interno del vagone, per rubinetti regolatori l'ammoniaca va in 2 serpentine disposte alle estremità interne del vagone, di poi passa allo stato gasoso assorbendo calorico, il gas torna a liquefarsi, passando in un recipiente d'acqua posto sotto al vagone.

Il vagone ad ammoniaca è più economico del vagone-ghiacciaia, procura temperatura più costante, e mantiene l'aria interna del vagone più asciutta che non il ghiaccio.

Conclusione. — Le applicazioni del freddo industriale sono numerosissime. La cioccolatteria, la birreria, la sericoltura, l'orticoltura, la profumeria, la farmacia, la latteria, ecc., se ne servono.

Un gran numero di persone professa orrore profondo per i prodotti conservati col freddo. Esse credono che la loro decomposizione sia fulminea appena esposti all'aria libera. La verità è ben diversa, l'esperienza industriale presso varie nazioni, da più di 10 anni, ha portato a numerose applicazioni del freddo industriale all'alimentazione.

I mercati inglesi sono provvisti di migliaia di tonnellate di carne, burro, uova, frutta, pesce proveniente da paesi lontani, che hanno sopportato il lungo tragitto nell'interno del frigorifero.

Quando i nostri pescatori si dedicheranno alla pesca d'alto mare troveranno aiuto nell'industria del freddo alla propria operosità, e ritrarranno guadagni vistosi, sottraendosi alla miseria che li affligge oggi.

30. — La pesca e l'alimento economico.

Quasi contemporaneamente, nel mondo intero, in America come in Europa, sia per l'organismo nefasto dei *trust*, sia per la pressione politica dei partiti conservatori-agrari, dovunque a causa dei maggiori ricavi dalle miniere aurifere del Transwal, Alaska e Siberia, il prezzo delle derrate alimentari, specialmente delle carni, è andato aumentando a tal segno da perturbare l'economia domestica.

Si è avviato verso i mercati la carne macellata e refrigerata dell'Australia, dell'Argentina,

del Sud-Africa dove è abbondante e quindi a buon prezzo, ma mentre ciò ha trionfato in Inghilterra, che ha interessi agricoli bassi, perchè ha le terre più coltivate a parchi che a campi, non si è potuto fare altrove, dove gli interessi agricoli sono il più solido fondamento della ricchezza nazionale, e dove gl'interessi rivali industriali sono stati oppressi dai dazii, per causa degli agrari, dell'igiene e della moda.

Sì, i medici e la moda, col prescrivere le carni di vitello a preferenza di quelle del manzo, hanno limitato il macello degli adulti in maniera che il divario di prezzo si è andato attenuando.

Di fronte a questo caso economico, per cui tutti soffriamo, è naturale che ci si rivolga al mare per cercarvi l'alimento igienico e nutriente, onde l'industria della pesca è andata diffondendosi nelle contrade in cui l'aumentata popolazione si è trovata bisognosa di cibo a miglior mercato.

Prima d'ogni altra l'Inghilterra, quindi Germania, Francia, Norvegia, Danimarca, Olanda, Giappone, Canadà, Stati Uniti, Spagna, Portogallo, hanno allungato il raggio d'azione delle loro barche pescareccie sino a distanze, che pochi anni addietro sarebbero state ritenute impraticabili.

Il pesce, che vien sbarcato in Europa, e diramato con vagoni frigoriferi, si pesca in una zona che si estende per 60 gradi di meridiano, con limite Nord lo Spitzberg e la Groenlandia, e limite Sud la Senegambia, e per il forte rac-

colto può essere ceduto allo sbarco al minimo prezzo di 23 centesimi al kg., comprendendo nella media tutte le qualità mangerecce dalle più ordinarie alle più fini, e tutte in stato igienico e gustoso in virtù della refrigerazione delle stive.

A detto prezzo non si può avere qualunque carne anche se franca di ogni dazio.

I fortunati raccolti di pesca si possono desumere dai seguenti dati statistici ufficiali annuali che qui presento per un solo porto della Germania.

Pesce sbarcato in Geestemünde nell'anno

1888	tonn.	293	L.	130.000	cioè	L.	0,45	al Kg.
1890	»	3893	»	1.130.000	»	»	0,29	»
1895	»	13743	»	3.400.000	»	»	0,25	»
1900	»	16366	»	5.462.000	»	»	0,33	»
1905	»	28688	»	9.304.000	»	»	0,33	»
1910	»	39400	»	13.002.000	»	»	0,33	»

Dall'esame di queste cifre si vede che nel 1888 i soli pescarecci a vela pescavano poco e vendevano a grosso prezzo, che di poi coi pescarecci a macchina il prodotto è fortemente aumentato successivamente fino a centuplicare nel 1905 quello del 1888, mentre il prezzo per chilogramma è andato dapprima diminuendo fortemente, per la difficoltà di trovare consumatori, e poi, avviato lo smercio, il prezzo unitario è aumentato e si è mantenuto.

Questo risultato è certamente dovuto al pescareccio a macchina, che, perfezionato col fri-

gorifero, ha potuto allargare le zone di pesca e dare copiosa merce igienica gustosa, ma anche al perfezionamento degli stabilimenti frigoriferi a terra, dei vagoni frigoriferi, pel trasporto alle città interne, e degli stabilimenti di concia del pesce refrigerato.

A quest'ultimo riguardo dirò che sul mercato d'Italia si trova del salmone affumicato a 15 lire al chilogramma ed altro a 10 lire; l'uno è salmone del Reno conciato in Olanda, l'altro è pescato agli Stati Uniti trasportato in frigoriferi a Varano in Lombardia ed ivi affumicato: le due qualità sono egualmente saporite ed il secondo fa vittoriosa concorrenza al primo nonostante le maggiori spese pel lungo viaggio.

Il rimedio dunque all'alto prezzo dell'alimento va ricercato in quella miniera inesauribile di materie organiche che è il mare, ma non rastrellando le proprie coste, sconvolgendo il fondo di fregola e danneggiando il novellame, bensì pescando gli adulti più al largo in maggiori fondali e variando zone allontanandosi fino al limite della scorta del combustibile che il pescareccio può portare a bordo.

Mentre le nazioni oceaniche hanno sviluppato l'industria della pesca, nel Mediterraneo si è ancora colla barca a vela salvo ad Algesiras, Barcellona, Bastia ed Algeri: ritarderemo ancora molto tempo noi italiani ad imitarli?

Come le nazioni oceaniche pescano per 60 gradi di meridiano, anche l'Italia, dopo corso il Mediterraneo da Gibilterra al Mar Nero, può esten-

dersi con vantaggio nelle ricche zone del Mar Rosso e del Benadir.

Quando, ad imitazione delle altre nazioni, riformeremo il nostro materiale pescareccio?

Il segreto dell'abbondante pesca meccanica è nell'estensione del campo di pesca.

31. — Influenza dei dazi sul consumo del pesce.

Una diminuzione di dazio consumo sul pesce non è vero che porti una diminuzione d'introito perchè questo genere alimentare di prima necessità ha consumo sempre crescente.

Debbo agli studi specifici del mio amico ingegnere Lorenzo d'Adda, che si è tanto adoperato per la riduzione del dazio consumo sul pesce nel mercato di Torino, i raffronti seguenti.

In Francia questo dazio colpiva il pesce di mare con un minimo di 5 lire ed un massimo di 40 per quintale, fu ridotto *ad valorem* tra il 5 ed il 15 %, cioè fu ridotto al 60 %, ed il consumo del pesce si è quintuplicato in tre anni, anzi a Lione si è decuplicato con grande vantaggio delle classi popolari; così a Lione, un nasello di 1 kg. costa 1 lira mentre in Italia si paga da lire 2,50 a 3.

A Torino il dazio colpisce il pesce fresco di mare con lire 0,40 al kg. senza distinzioni di qualità, mentre assegna ai pesci di acqua dolce un dazio da lire 0,15 a 0,50 al kg. secondo le

qualità, esclusa la trota, che paga come il pesce di mare.

Parmi un assurdo che i pesci fini di acqua dolce, come il pesce persico, la tinca, il temolo, l'anguilla, ecc., debbano pagare meno del pesce ordinario di mare, che in Liguria si vende a meno di una lira al kg.

A Torino quindi, stante il dazio, non può arrivare che il pesce fine di mare, come il nasello, lo storione, il rombo, il dentice, la spigola, la sogliola, la triglia, l'orata, ecc. mentre i pesci secondari che potrebbero costituire la vera carne del povero, non possono diventare di corrente consumo pel dazio che li colpisce al 100 % *ad valorem*.

Questi pesci secondari, come la sardella, le boghe, gli sgombri, i lucci, gli stromboli, ecc., costano da lire 0,40 a 0,70 al kg.; gli squali, i razzi, le nocciole, gli spinaioli, i cagnacci, i gattucci, ecc., costano ancora meno, e tutti offrirebbero al povero un alimento ben più sano e nutriente di certi legumi svariati e di certe carni che si trovano in vendita. Segno qui che a Torino lo scorso anno sono entrate 138 T. di pesce con un consumo medio annuo inferiore a $^1/_2$ kg. per abitante, cosa veramente minima.

In Germania, lo stesso Imperatore è presidente della « Società germanica per la protezione della pesca » tendente a diffondere nelle città dell'Impero l'uso ed il consumo del pesce di mare per far fronte al rincaro delle carni, ed a fare quindi abolire i dazi, ridurre le tariffe fer-

roviarie, premiare le società pescareccie. Lo stesso Imperatore è azionista della « Società Nordsee », che dispone di 50 barche a vapore per la pesca d'alto mare e rovescia ogni giorno sui mercati della Germania il pesce fresco a tonnellate, per cui ivi lo si paga la terza parte di quello che si paga in Italia.

Occorre ridurre il dazio se si vuole giovare insieme a produttori e consumatori.

Il prezzo medio della vendita del pesce fresco allo sbarco, ricavato dal totale introito annuale e dal totale peso di merce sbarcata, risulta

in Inghilterra . .	L.	0,22	al kg.
» Germania . .	»	0,33	»
» Danimarca . .	»	0,34	»
» Francia . . .	»	0,36	»
» Olanda . . .	»	0,37	»
» Italia	»	0,60	»

32. — Miei rilievi sociologici riguardanti la pesca.

Al pari di ogni industria la pescareccia offre il campo a rilievi di natura sociologici. Sin qui nel nostro paese è stata affidata ad uomini che praticano il loro mestiere secondo regole tradizionali.

È indispensabile che l'istruzione tecnica intervenga per condurre il pescatore ad essere un lavoratore nel senso moderno, altrettanto dicasi

della riforma che deve subire il tenore di vita del pescatore.

Mentre a tutti gli altri lavoratori del mare sono state migliorate le condizioni della vita materiale e della vita spirituale, pei pescatori nulla si è fatto.

Occorre per conseguenza una riforma fondamentale che deve incominciare dal naviglio dove l'industria si esercita.

Scuole di pesca e Manuale pratico del pescatore.

Riconosciuto che la decadenza indiscutibile della pesca in Italia proviene in gran parte dal deplorevole stato d'ignoranza dei pescatori e dalla pigrizia degli impresari di pesca, è desiderabile l'impianto di scuole professionali di pesca nelle località più opportune, e siccome non si concepisce una scuola senza libri di testo, così si deve consigliare la formazione di codesti libri-manuali, traendo il meglio da quelli già esistenti presso altre Nazioni.

Casse per invalidi, vecchi ed orfani dei pescatori.

Non vi è alcuna ragione plausibile per cui i pescatori rimangano esclusi dai benefici delle casse invalidi, poichè dividono tutti i pericoli cui sono sottoposti gli altri lavoratori del mare.

Come giovare praticamente alle condizioni dei pescatori a vela.

Siccome la pesca a vela è chiamata a seguire l'evoluzione della marina veliera commerciale, e siccome le evoluzioni di questo genere non si debbono nè affrettare, nè ritardare artificialmente, ma lasciare che il tempo compia l'opera sua naturale, così è desiderabile venga ristretta la zona di pesca delle barche veliere esistenti nell'accordar loro la patente. Essa deve limitare la durata d'assenza dal porto alle barche a vela che non dànno sicurezza per gl'infortuni all'equipaggio.

Nel frattempo è desiderabile l'introduzione del motore ausiliario, sulle barche da pesca sopra le 10 T., per accrescere la loro produzione, migliorare la conservazione con ghiaccio.

L'Italia offre lo spettacolo di un doppio assurdo: l'Italia è il paese marittimo per eccellenza, almeno per estensione di coste, km. 7480, mentre in Italia il pesce costa più che in Svizzera, ed i nostri rivenditori, per convenienza di prezzo, ne fanno venire da Amburgo e Bordeaux; nello stesso tempo i nostri pescatori sono i più poveri.

A questo proposito bisogna considerare che il Governo non può disinteressarsi delle condizioni in cui versano i pescatori: molto possiamo attendere dalla cooperazione seguendo i criteri manifestati dal professore Davide Levi Morenos, ed a cui l'illustre Luigi Luzzatti ha prestato il suo valido appoggio.

Come incoraggiare le Società esercenti la pesca moderna meccanica.

Quando l'iniziativa privata avrà creato gli organi della nuova pesca, son certo che il Governo, imitando la Germania, accorderà alle Società esercenti la gran pesca meccanica sovvenzioni ad imprestito.

È desiderabile che imitando l'Austria, il Belgio e la Francia il Governo crei la Scuola professionale di pesca, e curi la polizia della pesca costiera.

Così, ed esclusivamente così, si educherà il pescatore alle esigenze della pesca moderna, e s'indurranno i capitalisti ad arrischiare il loro denaro in una industria che un personale istruito renderà rimuneratrice.

È necessario che l'ufficio idrografico della Marina dietro gli studi del Comitato talassografico, tracci le carte di pesca, di cui manchiamo assolutamente, mentre già si adoprano all'estero.

Come utilizzare la ricchezza commerciale per la pesca meccanica.

Infine si ha diritto a chiedere, oggi che le Ferrovie appartengono allo Stato, che nel loro materiale siano compresi i carri refrigerati e che questi siano accodati anche ai treni direttissimi.

33. Sulla pesca con barche a macchina.

Da quanto ho detto sin qui, risulta che da un ventennio, presso tutte le nazioni oceaniche, si è seguìto un graduale progresso nella pesca, inteso ad avere maggiore cattura, migliore condizionatura e conservazione del pesce, onde allargare i mercati per vendere il pesce a piccolo prezzo ed in condizioni assolutamente igieniche.

L'intervento del motore ausiliario sulla barca a vela ha reso più produttiva l'industria, al pari dei battelli a motore; ma le grosse barche a macchina indipendenti, pescando a gran distanza dal mercato di consumo, hanno quintuplicata la cattura del pesce, l'hanno avviato a piccolo prezzo e più igienicamente conservato, ed esse barche hanno migliorato il tenore di vita dei pescatori.

I proventi di questa pesca meccanica risultano palesi dalle statistiche ufficiali, che si possono compendiare nel seguente bilancio:

Costo medio di una grossa barca a macchina lire 300.000; spese annuali di esercizio (compreso assicurazioni e svalutazione di $^1/_5$ sul costo della barca) 150.000 lire; proventi medii 500 tonnellate di pesce catturato nell'anno e venduto in media a 0,50 al kg.; prodotto netto lire 100.000, cioè il 33 $^0/_0$.

34. — Conclusioni.

Lo scopo di questo mio scritto è: illuminare l'opinione pubblica sopra uno dei più alti problemi economici da noi non ancora risolto.

Dopo quanto ho fin qui detto, a rischio di ripetermi, credo giovi riepilogare così: la pesca è una industria rimuneratrice, se esercitata modernamente.

Procura beneficî sicuri e larghi alle società di pesca, e toglie il pescatore alla presente e secolare miseria.

L'applicazione della macchina motrice al naviglio è il segreto della riforma, il credito è la leva per mezzo della quale la riforma avrà luogo.

Quale il còmpito dello Stato, quale quello dei privati?

Come si vedrà nella 1ª Appendice, il Giappone ha creato di sana pianta una legislazione speciale per fomentare l'industria della pesca moderna, mediante premi e sovvenzioni.

In Germania il Ministero della Guerra ha introdotto il pesce fresco nella razione del soldato una volta la settimana.

È degno di nota il brano seguente di D'Engelbrecht, medico capo dell'esercito tedesco: « Il soldato nutrito di pesce non ha provato bisogno di mangiare dopo sette ore di marcia, il suo stomaco accusava l'indomani ancora una sensazione di sazietà ».

I Giapponesi, vincitori dei Russi, non mangiavano che pesci.

In Italia, al Congresso di pesca a Venezia, nell'ottobre 1909, si ventilò il pensiero di far partecipare l'industria pescareccia ai benefizi che scaturiranno dalla creazione della Banca del Lavoro, patrocinata dall'illustre Luigi Luzzatti.

Purtroppo codesto Istituto non funziona ancora.

Ma qualunque possa essere l'azione direttrice del Governo, essa s'infrange contro l'indifferenza dei privati.

È necessario che questi si convincano che il pescatore si sta trasformando nel *chauffeur* di mare, che il progresso è salito in automobile, non cammina più ma vola, lasciando indietro delle povere vittime melanconiche e tristi.

Il carbone, il pan nero dell'industria presente, aveva già malmenato le povere vele, lasciandole ai 4 alberi per alcuni commerci transoceanici, ai brigantini pel piccolo cabotaggio, ed alle paranzelle per la pesca, ma oggi quello che non ha potuto fare completamente il vapore lo fa la carburazione coll'olio pesante.

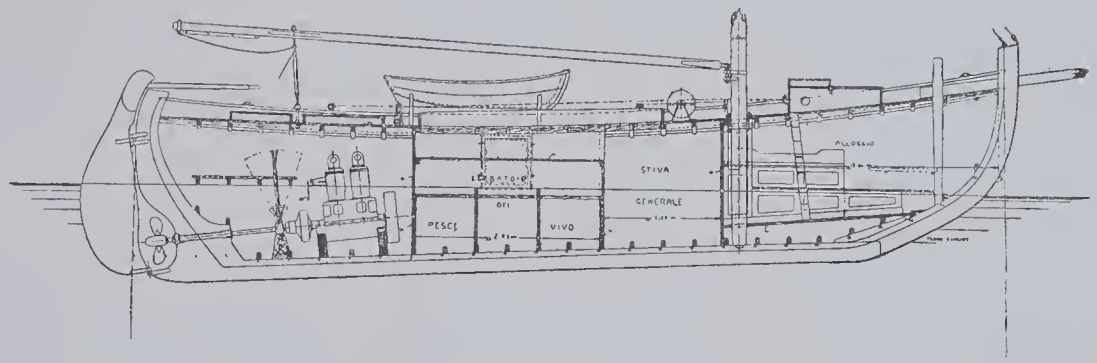
La morte delle vele è fatale.

Siccome nel Mediterraneo vi hanno pesci come in qualunque altro mare, siccome il lavoro di due ore di una barca autonoma equivale al lavoro di 12 ore d'una coppia di paranze, bisogna che l'Italia segua l'altrui esempio, destandosi dal suo sonno.

Ecco un nuovo campo aperto alla operosità nazionale.

Questo mio scritto documenta e critica, ma dimostra pure che il mare è inesauribile, nulla lo può spopolare; l'azione dell'uomo vi è pressochè insensibile, come poeticamente dice l'Hérubel: « mare significa numero ».

In Italia, Stato e privati debbono tener sempre presente che ogni anno partono dall'Italia per l'estero 85 milioni di lire per comprare il pesce indispensabile al consumo nazionale.



Motobarca da pesca.

Progetto dell'Ingegnere navale CERIO

APPENDICE I

Notizie sulla pesca presso varie nazioni.

35. — Sulla pesca in Italia.

Secondo le statistiche ufficiali dell'ultima annata, 110 mila pescatori sopra 28 mila barche e battelli, di un tonnellaggio totale di 78 mila, hanno esercitato la pesca del pesce in Italia portando in porto una quantità di pesce stato venduto per 25 milioni di lire al prezzo medio di 60 centesimi per chilogrammo.

Da queste cifre si desume: tonnellaggio medio d'una barca o battello, 3 tonnellate scarse; media dei pescatori per ogni barca o battello, 4; prodotto medio per barca o battello circa 900 lire, per pescatore 225 lire, una meschinità, se si paragona il provvento alla asperità del lavoro.

Dalle stesse statistiche ricavasi che la barca più grossa risulta di 20 tonnellate, e che il valore dei pesci catturati va distinto come segue:

Adriatico	L.	8.300.000
Tirreno	»	6.000.000
Sicilia	»	5.000.000
Sardegna	»	1.000.000
Ionio	»	700.000
Tonnare	»	2.300.000
Costa Dalmazia-Albania .	»	1.700.000
	L.	25.000.000

di cui 4 milioni di lire rappresentano l'esportazione.

Si dovrebbe propriamente dire: principali porti pescarecci d'Italia quelli ove affluisce maggiore quantità di pesce allo sbarco, ma le statistiche trascurano questo particolare e classificano i porti secondo il numero del naviglio che vi si arma, o, per dire più esattamente, le statistiche non si occupano dei porti ma dei compartimenti marittimi in cui è divisa la costa d'Italia ed isole.

Inoltre esse non distinguono fra barche e battelli, per cui non ci istruiscono sui porti o compartimenti che armano le più grosse barche costiere, nè ce ne indicano la portata.

Cosicchè dalle statistiche ufficiali dell'ultima annata si ha che, dei 24 compartimenti marittimi d'Italia, quelli che hanno maggior numero di barche o battelli pescarecci, sono:

Napoli 3076, Messina 2147, Palermo 1995, Castellammare di Stabbia 1751, Venezia 1746, Catania 1651, Taranto 1616, Trapani 1521,

Bari 1398, Ancona 1335. Gli altri sono al disotto di 1000.

Invece esaminando il numero delle barche o battelli pescarecci ed il loro totale tonnellaggio, risulta che i compartimenti aventi barche superiori alle 5 tonnellate sono:

Livorno 7,093, Rimini 5,844;

e superiori alle 3 tonnellate sono:

Bari 4,266, Ancona 4,182, Porto Empedocle 3,866, Venezia 3,749, Portoferraio 3,365.

Questi risultati poco soddisfacenti sono i soli che ho potuto raccogliere.

Il bassissimo reddito e la penosa condizione del pescatore dipendono da che in Italia si pesca tuttora coi metodi empirici e primitivi che usava il pescatore dell'antica Roma.

Le *barche sono tutte a vela*, non possono pescare in fondi superiori ai 60 metri. Sono soggette ai capricci del vento, che fa perder tempo per raggiungere la zona di pesca e per rientrare in porto.

Le barche sono in massima parte piccole, per cui i giorni di pesca sono limitati; il cattivo tempo li diminuisce ancora.

L'architettura della barca non permette nè di ben condizionare il pesce nè di alloggiare convenientemente l'equipaggio.

Il pescatore italiano è un vero asino di mare, quantunque le sue doti marinaresche siano altissime: parte da casa senza domandare parere al barometro e butta la rete senza consultare, col termometro e lo scandaglio, la natura delle acque.

Mentre i pescatori oceanici più evoluti, usando i predetti istrumenti, calano i loro congegni in acque in cui gli strumenti stessi segnalano la fauna, i nostri pescatori sono costretti a fare a fidanza coi dettami di una pratica, che spesso è fallace.

Egli resta sul mare una o più notti colla sua fragile barca, e fa ritorno a casa come lo porta il vento con qualche chilogramma di pesce, che molte volte getta via perchè già guastatosi.

Il pescatore non è padrone nè della barca nè degli attrezzi, è un povero lavoratore che rischia la vita solo per un tozzo di pane, e non si allarma se la sua famiglia vive in umide catapecchie in luridi vicoli. Povera e rozza gente!

Questo penoso stato di cose durerà finchè il credito marittimo non permetterà alle cooperative ed ai sindacati di pescatori di acquistarsi una barca a macchina moderna, e finchè tale barca non sarà data all'operaio-pescatore da capitalisti-armatori, abolendo ogni tradizionale paga a parte con un salario fisso, una percentuale sul pesce catturato, l'assicurazione contro gli infortuni, ed un vitto abbondante e sano.

Il Nord d'Europa c'insegna che la pesca moderna è una vera industria, che ha bisogno di studi scientifici e commerciali speciali, cioè:

1° Per diffondere un'educazione popolare pescareccia con norme razionali moderne;

2° Per la cultura dei mezzi moderni e più pratici di esercitarla;

3° Per intensificare con un'attiva propaganda

l'incremento della pesca meccanica a velocità in alto mare.

4° Per studiare le acque e la fauna, tanto da tracciare la carta delle zone di pesca ad uso del naviglio pescareccio a macchina.

Il pescatore del Nord d'Europa ha triplicato il prodotto delle sue fatiche ed ha sestuplicato il suo guadagno, partecipando anch'egli al benessere della vita moderna; sarebbe quindi desiderabile che il capitale affluisse anche da noi, all'industria della pesca, come volenteroso affluisce alle altre industrie, utili senza dubbio, ma forse non efficaci, come sarebbe quello diretto a migliorare l'esistenza della popolazione costiera italiana così densa.

In un paese come l'Italia, dove la carne ha un prezzo quasi proibitivo, il mare ci può procurare a buon mercato un cibo abbondante, sano e nutriente nel pesce.

A Brema, alla vigilia del Natale, giunsero 60 barche tedesche provenienti dall'Islanda con 900 T. di pesce, che fu venduto all'asta a 25 centesimi al kg. e che fu subito spedito in vagoni frigoriferi nell'interno.

A Torino, Milano, Firenze, Roma e nei porti stessi di Genova e Venezia si paga il pesce assai più caro che a Parigi, Londra, Berlino, mentre il pescatore italiano conduce un'esistenza più misera e più crudelmente sfruttata che altrove.

In Italia si consuma all'anno 110 milioni di lire in pesce, fornito per 25 milioni dai pescatori italiani e per 85 milioni dai mercati esteri.

Questo fatto, tremendo per l'economia nazionale, ci sproni a coltivare modernamente le risorse del nostro mare.

Oltre l'esportazione di 4 milioni di lire in pesce fresco a Trieste, l'Italia esporta da Genova, pei mercati d'Europa e d'America, del pesce conciato, e propriamente del tonno all'olio.

Quest'anno, ad esempio, la sola tonnara di Carloforte in Sardegna ha dato un forte raccolto: la campagna ha durato dal 10 maggio al 20 giugno, sul posto dei buoni opifici hanno preparato il tonno in scatole e barili con tutte le cure della scienza e con l'olio sardo, la produzione è salita a 742 tonnellate per un valore di 1.244.000 lire, cioè 1,67 al kg.; tutto fu spedito a Genova per l'estero.

Certo l'Adriatico è la migliore bandita di pesce fino che offrino i mari d'Italia; al Nord della linea Rimini-Pola presenta fondali sui 50 metri, tra questa e la linea Ortona-Sebenico ha fondali sui 100 metri, ed al Sud di questa tra la costa italiana e quella di Dalmazia, Montenegro, Albania ha maggiori fondali, ove specialmente si incontrano i *bragozzi* chioggiotti nella campagna d'inverno, alcune volte obbligati a percorrere la distanza in 15 giorni, mentre con un *motore ausiliario*, che raddoppia il prezzo del bragozzo, potrebbero fare la traversata di 450 miglia in giorni 3 $^1/_2$.

La pesca vien fatta ordinariamente di notte con la *sciabiga*, e di giorno coi *filaccioni*, il pesce in cassette con neve va giornalmente a

Chioggia col *portolatto* o col *battello di Volta*, l'uno o l'altro incassa 5 lire per quintale dalla compagnia dei vari bragozzi da cui ha preso il pesce; il *padrone di terra* mette nei canestri quello che vuol vendere a Venezia, e conserva il resto nella cassetta pei giorni successivi, onde ovviare l'abbondanza sul mercato e non abbassare il prezzo; il *mediatore di vendita* prende dal 5 al 10 % della merce, le cassette vengono rifatte giornalmente con nuova aggiunta di neve: con sole 10.000 lire, costo d'un bragozzo a motore, si potrebbe avere un portolatto a motore adatto al servizio che farebbe la traversata in meno di 60 ore.

Chioggia vende al mercato di Venezia anche pesce conciato ai seguenti prezzi per kg:

Sardine salate od affumicate in barili a	L. 0,40
Id. in scatole	» 0,83
Sardine salate od affumicate a	» 1,50
Acciughe in salamoia in barili a . . .	» 1,20
Id. in scatole a . . .	» 1,50
Anguille in salamoia in barili a	» 1,50
Tonno all'olio in barili a	» 1,50
Id. in scatole a	» 1,80
Sgombro in scatole a	» 2,00

36. — Il primo sindacato pescareccio in Italia.

Il 24 ottobre 1911 si è costituito a Venezia il Sindacato pescareccio Adriatico, che riunisce tutte le Cooperative pescareccie di tale regione.

Tale Sindacato avrà dallo Stato un fondo iniziale di 50.000 fr. ed un sussidio annuo di 10.000 oltre sussidi indiretti, come le esenzioni fiscali alle cooperative componenti il Sindacato, le facilitazioni di acquisti e vendite collettive, di pegno e credito presso le Banche popolari ed altri istituti di credito, e le facilitazioni per promuovere Società mutue per l'assicurazione dei pescatori dagli infortuni.

Su questo esempio speriamo che presto saranno successivamente costituiti gli altri Sindacati previsti dalla Legge Rava 11 luglio 1904, cioè Sindacato Ligure-Sardo comprendente le coste della Sardegna e la costa della frontiera francese alle foci della Magra; Sindacato Toscano-Romano comprendente la costa dalla Magra a Terracina; Sindacato Napoletano-Calabrese comprendente la costa da Terracina a Santa Maria di Leuca, e Sindacato Siciliano.

Nel luglio 1911 si è costituito a Termini Imerese il Sindacato Siculo.

37. — L'industria frigorifera in Italia.

Dal rapporto del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio al 1° Congresso internazionale del freddo, Parigi, ottobre 1908, ricavo la seguente lista delle città italiane provviste di *celle* frigorifere o di fabbriche di *ghiaccio* artificiale, più le poche seguenti osservazioni.

Gli stabilimenti frigoriferi più importanti sono

a Torino, Bergamo, Brescia, Milano, Genova, Livorno, Napoli, Bologna, Modena e Reggio Emilia; per ghiaccio, sono: Roma, Verona e Bari.

Il nolo delle celle frigorifere pel pesce varia da 40 a 45 lire per metro quadrato e per 3 mesi. Il ghiaccio artificiale si ha in blocchi da 6 a 35 kg. secondo i metodi e le fabbriche, più usati quelli di 25 kg., migliori quelli a prismi trasparenti. Si vende a Verona a 1 lira al quintale, a Napoli e Siracusa ad 8 lire, più comunemente a 3 lire. Consumo al giorno in Italia 1400 T.

A Cagliari e sulla costa Sicula fa concorrenza il ghiaccio naturale di Norvegia, in altre città quello dei contrafforti delle Alpi, a Firenze quello dell'Appennino pistoiese, massime perchè si strugge meno facilmente: alcuni pescivendoli sostengono che il ghiaccio artificiale ingiallisce le carni al pesce.

Nelle celle frigorifere si conserva a —5° centigradi la carne ed il pesce, a 0° il ghiaccio e vari approvvigionamenti, a +2° il burro ed il formaggio, a +6° i legumi e la frutta.

Lista delle Città d'Italia con celle o ghiaccio artificiale.

PIEMONTE.

Alba	C. G.	*Novara* . . .	C. G.
Alessandria .	»	*Torino* . . .	»
Asti	»	Vercelli . . .	
Cuneo . . .	»	Voghera . . .	

Lombardia.

Bergamo . .	C. G.	*Milano* . . .	C. G.
Brescia . . .	»	*Mantova* . .	—
Como . . .	C.	*Pavia* . . .	—
Cremona . .	G.	Rogoredo . .	C.
Gallarate . .	C. G.	*Sondrio* . . .	—
Lodi	C.		

Liguria.

Genova . . .	C. G.	*Porto Maurizio*	C.

Toscana.

Arezzo . . .	—	*Massa* . . .	—
Firenze . . .	G. C.	Montecatini .	C. G.
Grosseto . .	—	*Pisa*	G.
Livorno . . .	G. C.	*Siena* . . .	—
Lucca . . .	—		

Umbria.

Perugia . . .	G.	Terni . . .	C.

Lazio.

Civitavecchia .	C.	*Roma* . . .	C. G.

Campania.

Avellino . .	—	*Napoli* . . .	C. G.
Benevento . .	—	*Salerno* . . .	G.
Caserta . . .	—		

Basilicata.

Potenza . . .	—

Calabria.

Catanzaro . .	G.	*Reggio* . . .	G.
Cosenza . .	—		

Sicilia.

Catania . . .	G.	*Palermo* . . .	G.
Caltanisetta .	—	*Siracusa* . .	»
Girgenti . .	G.	*Trapani* . .	»
Messina . .	»		

Sardegna.

Cagliari . . .	C. G.	*Sassari* . . .	—

Veneto.

Belluno . . .	—	*Treviso* . . .	G.
Lido	C.	*Udine* . . .	C. G.
Padova . . .	C. G.	*Venezia* . .	G.
Rovigo . . .	—	*Verona* . . .	»
Salice . . .	C.	*Vicenza* . . .	»

Emilia.

Bologna. . .	C. G.	*Piacenza* . .	G.
Ferrara. . .	G.	*Ravenna* . .	»
Forlì. . . .	»	*Reggio* . . .	C. G.
Modena. . .	C. G.	Rimini . . .	»
Parma . . .	G.		

MARCHE.

Ancona . . .	G.	*Macerata* . .	G.
Ascoli . . .	»	*Pesaro* . . .	C.

ABRUZZI.

Aquila . . .	G.	*Teramo* . . .	—
Chieti . . .	»		

MOLISE.

Campobasso . —

PUGLIE.

Bari	G.	*Lecce* . . .	C.
Foggia . . .	»		

NOTA. — Le città in *corsivo* sono capoluogo di provincia.

38. — Sulla pesca in Austria.

L'Austria, la nostra alleata politica, che in caso di guerra ci presterà le sue flotte, che ha quasi la totalità dei suoi marinai che parlano italiano, che occupa il lido orientale del nostro più ricco mare pescareccio, ha testè rimodernato e ringiovanito le flotte da guerra e commerciali ed ha pure gettate le basi della riforma della flottiglia pescareccia.

In oggi i suoi pescatori producono 9 milioni di lire di pesce fresco ed 11 di pesce con-

ciato, fra sardine, tonno e trote all'olio ed altre specie salate o marinate.

Dalla Relazione della *Commissione centrale austriaca per la pesca marittima*, di una delle ultime sedute tenutasi a Trieste, ritraggo:

« La Commissione espone la necessità di provvedere con tutti i mezzi all'incremento della pesca, al quale scopo sono già stanziati in bilancio 105.000 lire all'anno per sussidî ai consorzi dei pescatori, oltre 157.000 lire per spese d'armamento di 2 navi-scuola per la pesca, e per l'armamento di due navi per la sorveglianza della pesca, l'una nelle acque Istriane e l'altra nelle Dalmate ».

Enumera a 74 i consorzi di pesca sul litorale Austro-Ungarico dell'Adriatico, ed a 43 gli stabilimenti per la preparazione del tonno e delle sardine sott'olio, di cui 25 in Dalmazia e 18 in Gorizia, Trieste, Istria e cita i 20 milioni di lire, risultato degli introiti della pesca nell'annata precedente.

Espone come per dare incremento ed assetto normale ai consorzi di pesca siano stati compilati uno Statuto-modello, un piano didattico per le scuole professionali di perfezionamento per pescatori, ed un Manuale-pratico della pesca marittima, che il Governo stesso ha fatto stampare in Italiano, in Slavo ed in Serbo-Croato, ed ha distribuito *gratis*. È stato stabilito un sussidio governativo per un opuscolo mensile sulla pesca, ed è stata fissata la creazione di due maestri ambulanti di pesca.

Annunzia una relazione sull' approvvigionamento dei mercati di pesce, per cui fu raccolto molto materiale pratico di tutti i principali mercati di pesca del mondo, all'archivio di Stato ed al Museo di Venezia.

Annunzia la presentazione al Consiglio dell'Impero di un nuovo disegno di legge sulla pesca marittima, sulla riforma della statistica della pesca, sull'assicurazione dei pescatori in caso di malattia ed infortunî, sulla divisione del Pio fondo di Marina (1), sull'organizzazione del fondo prestiti ai pescatori, sull'aumento del personale presso la sezione pesca del Governo marittimo, e la creazione di un relatore tecnico per la pesca al Ministero del Commercio.

Annunzia la riduzione del dazio consumo sul pesce fresco e sul pesce in conserva a Vienna e nelle principali città dell'Impero, infine uno studio sui mezzi atti a diffondere nei paesi dell'interno il consumo del pesce conciato.

Annunzia il riscatto dei diritti privati di pesca nei possessi demaniali e lungo la costa, l'esenzione totale della pesca marittima dall'imposta generale sull'industria.

La Relazione termina col voto che il Governo induca la società del « Lloyd » a sostituire nel rancio degli equipaggi le sardelle portoghesi con prodotti nostrali; che ottenga dalla Grecia, all'atto della rinnovazione del trattato di commercio, una

(1) Il Pio fondo corrisponde a quello che per gl'Italiani è la Cassa invalidi.

riduzione di dazio sulla importazione di pesce salato dall'Austria, e che agevoli l'impianto di fabbriche di reti da pesca nel territorio dello Stato.

39. — Sulla pesca in Inghilterra.

L'evoluzione dell'industria pescarccia in Inghilterra, pacse studioso del proprio marc, si può ricavare dai volumetti ufficiali del *Board of trade*. Pesce sbarcato sull'intiera costa britannica nell'anno 1898 tonnellate 575.362, venduto per lire 140.884.000; prezzo medio lire 0,245 al kg.

Nel 1907 pesce sbarcato tonnellate 1.185.518 venduto per lire 281.657.075, cioè lire 0,237 al kg.

Ciò escluso i crostacei, che nei rapporti inglesi sono separati dal pesce da tavola.

Il raddoppiamento di prodotto non ha cagionato il rinvilìo dei prezzi, e lo si deve attribuire all'aumento del numero dei pescarecci a vapore o motore.

Nel 1899 solo in Inghilterra e Gallesia i pescarecci a vapore erano 1121, i velieri 2195; nel 1907 se ne segnarono a vapore 1749, a vela 1798; in Scozia ed Irlanda l'aumento dei pescarecci a vapore e la diminuzione di quelli a vela fu poco meno sensibile.

In Inghilterra e Gallesia i Comitati di pesca sono 12 con un bilancio complessivo di 450.000 lire di cui 400.000 sono contribuzioni di Consigli comunali (I nostri Comuni distribuiscono denari alla banda musicale, Dio li benedica).

I distrctti pescarecci di Scozia sono 9 con 502 pescarecci a vapore nel 1998, prezzo medio 65.000 lire, equipaggio medio 9 persone fra uomini c mozzi, guadagno lordo massimo 61.800 lire, minimo 18.025, guadagno netto da ogni spesa massimo 29.300, minimo 10.500; tutte le spese vive inerenti alla professione salirono al 39 %, l'assicurazione ed il deprezzamento delle barche salì al 28 %.

Il naviglio pescareccio scozzcse nel 1908 componevasi di 72 barche a vapore con filaccioni e reti di posta e 28 barche a vapore con reti a strascico, tutte per un complessivo di lire 9.568.870, ossia costo medio lire 95.688; oltre 193 battelli a vela (del costo complessivo di lire 192.350, medio 1000 lire).

La pesca con filaccioni fu in aumento sui pescarecci a vapore, in diminuzione su quelli a vela.

Il pesce fresco sbarcato nel 1908 fu di tonnellate 171.140 e ripartì fresco e conciato anche per destinazioni lontane, poichè trovo ingenti quantità spedite ad Amburgo, Stettino, Danzica, Libau, Dresda, Praga, Vienna.

L'Irlanda è ripartita in 29 distretti in cui la polizia pescareccia è affidata alla marina militare, cioè alla *coast-guard* che ne dipende.

Nel 1908 la pesca fu praticata da 6080 battelli equipaggiati da 22.412 uomini; qui è prospcra la coltivazione delle ostriche, mitili e certi caragoli spcciali grossissimi.

La pcsca inglese s'è sviluppata nei mari patrii,

nel Baltico, Mar Bianco, Mar di Germania, Spagna, Portogallo e Marocco ovunque incontrando concorrenti tedeschi, belgi, francesi e scandinavi.

Gli scafi sono andati crescendo in mole per migliorare l'alloggio all'equipaggio, per meglio sopportare i cattivi tempi invernali, per potersi maggiormente allontanare dai lidi patrii, per conseguire maggiore velocità. Questi battelli pescano da 200 a 1000 metri di profondità con reti a sacco o filaccioni, trascinati sia ad un metro dal fondo che a mezz'acqua.

Il bisogno di conservare il pesce dopo averlo igienicamente ucciso e condizionato, ha portato a convertire la cala, che riceveva il pesce in cassette e ghiaccio pesto, in camera frigorifera con apparecchi ad anidride carbonica ed ammoniaca.

Tra i numerosi tipi di navi marine, oggi ve ne è uno nuovo, il pescarecccio. È entrato a far parte del naviglio, per le nuove esigenze della professione riformata, che obbliga aversi marinari pescatori istruiti con cervello più aperto.

Questa riforma della presente industria pescareccia è dovuta allo spirito intraprendente inglese, alla propaganda illuminata di alcuni scrittori, e dei *local fisheris committees*, i quali si possono rassomigliare ai nostri comizi agrari.

Possa, quest'esame delle condizioni inglesi, scozzesi ed irlandesi, destare dalla sonnolenza le energie italiane! Esse provano ancora una volta quali ricchezze possa un popolo operoso ed istruito ricavare dal mare.

Sulla costa orientale inglese si contano 1700 pescarecci a macchina, che ogni anno buttano sui mercati britannici più di 500.000 T. di pesce per un valore di 160 milioni di lire (prodotto medio d'una barca 94.000 lire, prezzo medio del pesce al kg. cent. 32).

Solo Yarmouth e Lowestoft dànno 100.000 T. di aringhe del valore di 25 milioni di lire, cioè 0,25 al kg.

I 600 pescarecci a macchina di Grimsby, dragando il mare ne ricavano 80 milioni di lire, cioè 133 mila lire per barca.

Non è raro certi giorni veder partire dal suo *Fish-Dock* 400 vagoni carichi di 1200 T. di pesce fresco.

I pescarecci di Hull restano a lungo in mare, e mandano ogni mattina 4 o 5 portolatti a macchina al mercato producendo all'anno 50.000 T. di pesce.

I velieri di Lowestoft raccolgono 12.000 T. di pesce all'anno: essi lavorano per i palati signorili, mentre i pescarecci a macchina lavorano pel popolo.

Il piccolo porto scozzese di Buckie possedeva nel 1900 tre pescarecci, oggi ne ha 180, ed assieme a Frasherburg spedisce ogni anno 100.000 tonnellate di aringhe per un valore di 18 milioni di lire, cioè a 0,18 al kg.

Ad Aberdeen nel 1887 si sbarcava 400 T. di pesce, mentre nel 1907 se ne è sbarcato 88 mila T.

La Scozia intera nel 1898 produceva 39 mila T.

di pesce per un valore di 11 milioni di lire al prezzo medio di 0,28 al kg., mentre nel 1908 ne ha prodotto 103 mila T. per un valore di 25 milioni di lire, cioè a 0,24 al kg.; ed oggi ne produce per un valore di 74.500.000 lire.

La Società « Steam Harring Flect Limited », fondata nel 1899 con un capitale di 2.250.000 lire in azioni di una sterlina ciascuna, ultimamente ha distribuito il 22 % di dividendo ai suoi azionisti.

Riepilogando, i principali porti pescarecci inglesi sono Grimsby, Hull, Lowestoft, Yarmouth, Aberdeen, Peterhead. La loro attività è meravigliosa: 2 mila pescarecci a macchina e 10 mila velieri sbarcano un prodotto annuo del valore di 260 milioni di lire a 26 cent. al kg.

L'Inghilterra consuma 215 milioni in pesce, ne esporta per 125 e ne importa per 80.

Il movimento annuo sulle ferrovie inglesi sale a 650 mila T. di pesce.

In Inghilterra, dopo la generalizzazione della pesca con barche a vapore riunite in compagnie, il costante aumento del numero di barche munite di motore ha indotto gli agenti dei motori Gardner ad aprire, a Saint-Ives ed a Newlyn, due scuole per insegnare ai pescatori la condotta sommaria del motore.

È addetta alle scuole una barca da pesca munita di motore Gardner che compie una crociera sulla costa, a spese degli agenti stessi. Tale barca ha un meccanico per dare ai pescatori le nozioni indispensabili alla condotta pratica dei motori.

Un tale sistema d'istruzione, certamente molto

vantaggioso ai pescatori, pure dando spese evidentemente forti, deve di contraccolpo avvantaggiare anche i fornitori dei motori. Infatti sulle coste inglesi più di 60 barche da pesca hanno motori ausiliari Gardner per un totale di 3000 HP.

La pratica ha convinto i pescatori inglesi che una barca a motore rende il doppio d'una barca a vela, e siccome le barche a vela sono proprietà dei patroni-pescatori, essi richiedono allo Stato imprestiti per comprare il motore, che dagli agenti vien loro dato con grandi facilitazioni di pagamento.

In Scozia, il 14 aprile 1911, è stata varata a Eyemouth la più forte barca da pesca con motore costruita fin oggi. Questa barca, del tipo dei vapori da pesca in legno, in uso in Inghilterra, è lunga metri 25,30, larga 5,64, altezza di puntale 2,97; sposta 88 tonnellate, ha motore Bolinder di 150 HP, direttamente reversibile, e 9 miglia-ora di velocità. I vapori coi quali si trova in concorrenza sono lunghi metri 25,60, larghi 5,64, altezza di puntale 3,20; spostano 126 T., hanno macchina di 170 HP indicati e velocità 9 miglia-ora.

L'equipaggio della barca a motore è di 8 uomini, tra cui un solo meccanico. Tale barca dà 100 lire per settimana di economia sulla barca a vapore.

Sono inscritte ad Eyemouth altre 11 barche da pesca a vela trasformate con motore ausiliario da 16 a 70 HP. In totale questo piccolo porto conta 35 barche da pesca con motore.

Dal rapporto annuale della pesca in Scozia ricavo che nel 1910 si contavano 156 barche a motore, di 3051 T. di spostamento, del costo complessivo di 2.368.825 lire compresa l'attrezzatura. Dallo stesso rapporto circa la pesca delle aringhe con barche a vela, a motore ed a vapore, ricavo il guadagno in lire massimo, medio e minimo ottenuto da una barca:

massimo:	barca a vela	15120,	a mot.	22932,	a vap.	26460
medio	„	8946	„	16002	„	20160
minimo	„	2646	„	12600	„	12600

da cui si vede che il motore arriverà presto ad ottenere vantaggio superiore al vapore pel suo minor costo di prima installazione, economia di combustibile, guadagno di spazio a bordo, economia di mano d'opera.

40. — Sulla pesca in Germania.

La questione delle pesche marittime conduce alla risoluzione di una quantità di problemi, di cui alcuni trattano delle località di pesca e della regolamentazione della pesca, altri dello sfruttamento delle ricchezze del mare, ed infine altri dello smercio dei prodotti della pesca. Problemi complessi alla cui soluzione aiutano le conquiste della scienza.

L'oceanografia permette lo studio razionale delle località di pesca; il vapore, i motori, l'elettricità ed i progressi delle costruzioni sviluppano

i modi di sfruttare e dar valore ai prodotti della pesca.

L'importanza dell'industria della pesca deve essere riconosciuta dai poteri pubblici perchè devono facilitare ogni progresso. Ovunque devesi avere l'iniziativa privata, ma è indispensabile che sia fatta attrarre l'attenzione sulle pesche marittime.

All'estero, l'industria della pesca marittima è oggetto di studî serî, giacchè è riconosciuta sorgente di ricchezza economica e potente elemento di produzione. Tali studî sono stati orientati con metodo alle ricerche atte ad ottenere dall'industria della pesca il massimo possibile.

La Germania, venuta recentemente alla gran vita delle Nazioni marittime, ha cercato, ed è arrivata a prendere, in ciascun ramo del commercio marittimo, una importanza ogni giorno più ragguardevole. Essa vede realizzarsi il pensiero del suo Imperatore nella frase memorabile « l'avvenire della Germania è sul mare ».

La sua politica marittima ha creato in Amburgo, Altona, Cuxhaven, Bremerhaven, Geestemünde, Nordenham i principali centri dell'attività pescareccia marittima.

Dai loro moli partono le navi più moderne e meglio attrezzate per una pesca metodica, ai loro moli affluisce la più grande varietà di pesci, che le ferrovie trasportano subito lontano in ottime condizioni, spettacolo concreto della prosperità dei pescatori, degli armatori e dei venditori di prodotti del mare.

La produzione germanica cresce ogni giorno: nel 1900 gli aringai a vapore erano 112, produssero 14 mila T. del valore di 4.500.000 lire, cioè ogni barca produsse 40 mila lire ed il pesce fu venduto in media a 32 cent. il kg.

Otto anni dopo la statistica segna: barche 270, prodotto 51 mila T., valore 13 milioni di lire ricavato da 14 compagnie pescareccie (Prodotto medio d'una barca 48 mila lire, prezzo medio di vendita, 25 centesimi al kg.).

A Geestemünde nel 1898 sbarcarono 14 mila T. di pesce fresco per un valore di 4 milioni di lire al prezzo medio di 28 cent. al kg.; nel 1908 vi sbarcarono 30.100 T. per un valore di 8 milioni di lire al prezzo medio di 26 cent. al kg.

Nel 1908 Amburgo ha incassato in pesce 7 milioni e $^1/_2$ di lire; Altona 4 milioni e $^1/_2$; l'intiera Germania ha incassato 27 milioni di lire per 71.300 T. di pesce sbarcato sulla costa del Mar del Nord e per 25.500 T. di pesce sbarcato sulla costa del Mar Baltico, cioè a dire in media 1 kg. di pesce fu dal pescatore venduto a 27 cent.

Nel 1910 la produzione germanica in pesce fresco oltrepassò 28 milioni di lire.

La sola Società « Nord See » stabilita a Nordenham, fondata nel 1896 con 3.373.800 lire di capitale, ha oggi 8.642.200 lire, esercita l'industria con 50 pescarecci a macchina, ha un magazzino d'armamento sussidiario a Huelva in Spagna, e magazzini di smaltimento a Basilea ed a Budapest per fornimento all'Europa Centrale, raccoglie

annualmente 8.042.900 lire in pesce ; i suoi porti di sbarco sono a Stettino, Danzica, Koenigsberg.

Questo splendido risultato è dovuto agli studi ed alla regolamentazione delle località di pesca, degli attrezzi di pesca e del personale.

In Germania lo Stato ha versato sovvenzioni alle società che mossero i primi passi verso il rinnovamento della pesca mercè i pescarecci a macchina.

Lo Stato ha di sana pianta creato il porto di Geestemünde, acciò servisse di modello ad altri porti. Esso è stato da me descritto nelle pagine precedenti, e mi auguro che il nostro Stato lo farà specialmente studiare per riformare, sulle medesime linee, i porti di Chioggia e San Benedetto del Tronto sull'Adriatico, di Viareggio e Santo Stefano sul Tirreno.

Parallela all'azione dello Stato fu in Germania quella dei privati.

L'industria delle pesche marittime ha vantaggiato in Germania per la grande attività e per gli sforzi della « Società delle pesche marittime tedesche » fondata nel 1870, che dal 1885 si occupò dello studio delle questioni sulle pesche marittime costiere e di altura.

I poteri pubblici, i quali s'interessano in Germania, tanto alla flotta da guerra, quanto alla marina di commercio e da pesca, non tardarono ad occuparsi di tale Società.

Il Ministero dell'Interno offrì un antico palazzo per sede ed un piroscafo di 50 metri di lunghezza, il Ministero della Marina e l'Imperatore

stesso, non cessarono mai di concorrere ad ogni spesa.

La Società s'orientò a ricerche eminentemente pratiche; essa, come il Principe di Monaco, dimostrò che il biologo ed il pescatore hanno eguali interessi scientifici e sperimentali allo studio della pesca: gli studî e le osservazioni sulla costa completano le osservazioni al largo. L'originalità degli studî della Società fu di mantenersi sempre in contatto coi pescatori tedeschi per ottenere controlli serî sulle misure e pesi dei pesci catturati, e sui pesci appositamente segnati, lo studio dei quali avviava la trapiantazione.

La Società ha promosso l'applicazione dei motori a scoppio all'industria della pesca, come in Norvegia ed in Danimarca; ed ecco come:

La Società procura, a condizioni vantaggiose di credito, barche e motori a quei pescatori di riconosciuta abilità ed onestà, che non avrebbero altrimenti mezzi di diventare proprietari di barche, e giova ai pescatori anche in quest'altro modo: Siccome i pescatori pagherebbero a troppo caro prezzo il combustibile, la Società lo acquista a grosse partite, e lo cede senza guadagno diretto.

Essa agisce anche come intermediaria fra pescatori e costruttori per la compra diretta di barche a motore, mettendo gratuitamente a disposizione dei pescatori l'esperienza e la perizia dei suoi tecnici.

Promuove esposizioni, indice concorsi a premi,

incoraggia la propaganda, e sopratutto studia con mezzi pratici di aumentare e regolare il consumo del pesce in relazione alle quantità portate sul mercato (Così potesse organizzarsi la nostra Società iniziata a Genova nel 1910 col titolo « Società per la protezione della pesca »).

In un anno la Società Germanica ha fornito 10 barche a motore alle condizioni dette sopra ed al prezzo medio di 6600 lire, per metà dovuto al motore sugli 8 HP e per metà alla barca completamente armata ed attrezzata, ma senza gli ordigni di pesca: queste barche sono lunghe 11 metri, larghe 3,60, pescano 1,30 ed hanno 52 metri quadrati di velatura.

In Germania, da 3 anni il numero delle barche da pesca a vapore è in diminuzione, mentre è in aumento il suo tonnellaggio medio ed il numero delle barche a vela munite di motore.

Al principio del 1910 la Germania contava 255 barche da pesca a vela, di cui 68 a motore, contro 221 a vapore, tutte di alto mare, costruite sotto la sorveglianza del « Lloyd ».

(In Danimarca nel 1908 si contavano più di 1300 barche con motori da 8, 12 e 16 HP).

Dopo le barche, la Germania ha pensato a volgarizzare gli accessori di pesca, cioè le reti a sacco con tavoloni divergenti, le ancore galleggianti, il barometro, gli attrezzi di salvataggio, il ghiaccio pesto ed i frigoriferi.

Infine ha pensato alle casse d'assicurazione ed al personale con una istruzione appropriata.

Lo Stato ha creato un certificato d'attitudine

professionale pescareccio organizzando un sistema permanente di reclutamento per le barche da pesca, come per la marina di commercio, onde avere personale numeroso, istruito e disciplinato.

Nel 1908 fu creata la Nave-Scuola da pesca con più di 100 giovani abbandonati, imitando la Nave-Scuola Belga.

In conclusione la Germania, Stato e privati, a tutto ha pensato per lo sviluppo della pesca moderna, studiando pure la ricerca del pesce scelto in alto mare, la sostituzione dapprima del vapore alla vela, e quindi del motore al vapore, la concorrenza dei norvegiani, il prezzo di vendita quale alimento popolare, lo sbocco ai mercati interni, i vagoni frigoriferi.

41. — Telegrafia senza fili pei pescatori germanici.

Il Governo imperiale e gli Stati interessati nella pesca nel Mar del Nord e nel Baltico hanno incaricato la « Deutsche Seewarte » di trasmettere le informazioni meteorologiche e di tempesta alle navi pescareccie.

Quest'osservatorio trasmette le notizie alle 11 ed alle 23 alle stazioni radiotelegrafiche di Norddeich e Cuxhaven pel Mar del Nord, e di Bülk pel Baltico. Queste e le due navi da guerra tedesche addette alla pesca, ripetono tali segnali alle 12, alle 13 ed alle 23.

*

Tutte le navi che si trovano in quei 2 bacini, siano esse addette o no alla pesca, sono obbligate a trasmettere tali segnali radiotelegrafici a tutte le navi non munite di apparecchi coi segnali di lontananza di giorno e fanali elettrici di notte.

Il bollettino meteorologico occupa in media 25 parole dando le pressioni barometriche massime e minime più interessanti, i dati sui venti dominanti i 2 bacini, e le notizie sommarie sui venti probabili in ambedue i bacini.

I segnali di tempesta occupano in media 15 parole, dando le perturbazioni atmosferiche in specie, indicando l'origine del pericolo, il segnale di tempesta corrispondente, la forza e la direzione dei venti probabili, la zona di mare minacciata.

Così approfittano delle notizie meteorologiche e di tempesta non solo le navi della Marina militare e di commercio, ma eziandio le pescareccie, siano o no munite degli apparecchi radiotelegrafici.

Il contributo dello Stato alle spese d'impianto degli apparecchi radiotelegrafici sui pescarecci germanici obbliga la trasmissione dei segnali di tempesta diurni e notturni a tutti i bastimenti addetti alla pesca che incontrano. Così oggi la Germania conta 10 pescarecci d'alto mare corredati di apparecchi radiotelegrafici, cioè 7 pescarecci a vapore, 1 a motore e 2 a vela.

La Germania accorda alle sue navi commerciali la esenzione dalle spese di radiotelegrammi

di segnali di tempesta, purchè esse li trasmettano a tutti i pescarecci. La radiotelegrafia applicata alla pesca non solo giova alla sicurezza delle barche, ma permette di chiamare altre barche sovra una zona sovrabbondante di pesce, di segnalare a terra il prossimo arrivo del pesce secondo la sua quantità e le sue qualità, e ricevere gli ordini opportuni riguardanti l'approdo in uno od altro luogo.

La Germania ha esperimentato con vantaggio anche sui pescarecci le segnalazioni sotto marine con campane.

42. — Sulla pesca in Francia.

In Francia la pesca rese 11 milioni di lire nel 1810, 33 nel 1860, 77 nel 1875, 87 nel 1880, 107 nel 1890, 117 nel 1910.

Questo prodotto può dirsi ottenuto con 100 milioni di capitale impiegato in barche e 25 milioni impiegati in attrezzi di pesca.

I porti più prosperi fuorno: Boulogne per 24 milioni, Fécamp per 9 ed Arcachon per 8.

Nel 1910 la pesca francese sui banchi di Terra Nuova è stata praticata da 53 golette locali e da 156 venute di Francia assieme a 12 pescarecci a vapore. Al 6 settembre le prime avevano sbarcato 9308 T. di merluzzi, le seconde 24.782 T. e le ultime 3438 T., vendute per 6.379.930 lire al prezzo medio di 0,17 al kg.

Per cui ogni goletta locale pescò T. 175,6,

ogni goletta patria T. 158,8 ed ogni pescareccio a vapore T. 286,5.

In Islanda sono state alla pesca 58 golette e 35 pescarecci a vapore, i quali hanno fatto in totale 63 viaggi. I velieri hanno pescato 5844 T. di merluzzi, i vapori 4521 T. vendute per 6.081.735 lire al prezzo medio di lire 0,58 al kg., prezzo a cui mai si era arrivati. Per conseguenza ogni veliero pescò T. 100,7, ogni vapore T. 129.

Da queste cifre è facile capire il maggior rendimento dei pescarecci a vapore; infatti tali pescarecci hanno in media una spesa giornaliera di 500 lire e quindi di 25 mila lire in un viaggio di 50 giorni, dimodochè nei 63 viaggi hanno avuto una spesa di 1.575.000 lire, ed avendo prodotto 2.695.000 lire, hanno reso 1.120.000 lire cioè 17.777 lire per ciascun viaggio, il che rappresenta il 32 % del costo medio di un pescareccio a vapore computato di 400 mila lire.

Per gli anni venturi gli armatori si propongono di mantenere alla pesca i piroscafi e d'impiegare qualche portolatto pure a vapore pel trasporto del pesce e pel fornimento del sale necessario per la preparazione del merluzzo a bordo degli stessi pescarecci.

Gli armatori locali a Terra Nuova hanno nel 1910 armato 100 pescarecci con 1570 persone d'equipaggio ed hanno raccolto 14.500 T. di merluzzi, ma nel 1911 armarono 130 pescarecci con 2 mila persone d'equipaggio per aumentare il prodotto così tanto richiesto dai mercati mondiali.

La grande pesca dell'aringa si fa nel Mar del Nord e nella Manica, ma con mezzi rudimentali si fa pure sulla costa sud di Brettagna, con reti a deriva distese da piccole barche da 3 a 15 T., equipaggiate da 3 a 5 uomini, e nel 1910 se ne sono pescate per 125 T.

L'aringa appare annualmente in questa località nell'agosto o settembre ben ovata, a fior d'acqua od a 15 braccia di profondità in diversi banchi estesi da 1 a 2 miglia, che avvicinando la costa si riuniscono in un unico banco per depositare le uova. In novembre o dicembre la semina delle uova è terminata e l'aringa torna al largo vuota, sempre a branchi ma in maggior profondità: allora hanno lasciato uno strato di uova di diversi centimetri.

Quest'anno per eccezione si è pescata l'aringa vuota anche in gennaio.

La rete in uso ha 4 metri di altezza per 40 di lunghezza, ogni barca ne ha 12 pezzi; la relinga superiore è guernita di sugheri, l'inferiore di piombi, per distenderla in acqua verticalmente. La si mette a mare sulla sera dove si è vista l'aringa, o dove si sono visti i grossi pesci od uccelli di mare che dànno la caccia alle aringhe, si distende in senso perpendicolare al filo della corrente, e si ricupera a cambiamento di marea.

L'aringa ovata si vende da 30 a 80 lire il mille, la vuota vale solo 5 lire, per cui il pescatore brettone cessa di pescare a cagione del mancato tornaconto, ed anche perchè non è munito di

reti solide che discendano a più di 40 metri di profondità.

Alcune barche hanno provato a caricare maggiormente di piombo un pezzo della loro rete per farla scendere sul fondo ed hanno incocciato fin anco mille aringhe per ogni metro quadrato di rete, tanto che nel salpare la rete, essa è andata in brandelli.

Nell'uno o nell'altro periodo, usando la rete a sacco con barche a macchina, come si usa nel Mar del Nord, si avrebbe ben differente raccolto.

(Tutto ciò lo traggo dal *Bulletin des pêches maritimes* del 1911, primo trimestre).

In Francia i ministri di Guerra e Marina hanno approvato l'introduzione del tonno e delle sardine all'olio nella razione del soldato e del marinaio in un giorno della settimana. Inoltre si stanno costituendo approvvigionamenti ordinari di riserva e d'assedio, di pesci conciati e contenuti in scatole di 2 kg. Debbono essere pescati da barche francesi.

***

In Francia il Ministero della Marina ha premiato nell'anno 1910 con lire 3 mila i grossi pescarecci tenuti in migliore assetto e con lire mille i pescatori che avevano primeggiato per pulizia personale.

La Francia ha mantenuto dal marzo all'agosto una nave nel Mar del Nord ed una nei paraggi di Terra Nuova per assistere in caso di naufragio,

avaria o malattia gli equipaggi dei pescarecci durante l'annuale campagna.

***

In Francia, nel 1910, le scuole di pesca hanno ricevuto dal Ministero della Marina sovvenzioni per la somma di 312.800 lire detratti dalla ritenuta del 2 % sui premi che si pagano alla marina commerciale.

La sezione pesca della Scuola superiore di industria e commercio di Parigi ha ricevuto 108 mila lire, la Società dell'insegnamento professionale-tecnico delle pesche marittime ha avuto 18 mila lire, altre 47 scuole di pesca, di cui quelle di Boulogne, Dunkerque, Havre e La Rochelle hanno pure una sezione pratica di meccanici, hanno avuto sovvenzioni variabili da 200 a 20 mila lire.

I corsi serali furono svolti in novembre, dicembre e gennaio con progressi lenti ma sicuri, molti allievi sono arrivati a saper fare il punto stimato, calcolare la variazione della bussola, correggere una rotta od un rilevamento, tutti hanno mostrato interesse ad apprendere teoricamente la maniera di trovare più sollecitamente i luoghi di pesca nel periodo di maggiore rimunerazione, ed interesse a conoscere i nuovi attrezzi per la pesca oceanica a velocità in profondità, e la moderna conservazione del pesce catturato.

I corsi diurni furono frequentati dai giovani

figli di marinari e pescatori, e da apprendisti meccanici carpentieri e velieri, cui furono impartite lezioni pratiche in mare su barche a motore ausiliario, lezioni di nuoto, voga e veleggio, pratica in calafataggio in ferro o legno, rammendaggio di vele e reti, lezioni di geografia, geometria, aritmetica, disegno industriale, e tutto il necessario per conseguire la patente di *padrone*.

La scuola può ricoverare alcune barche pescareccie avendo un'officina meccanica e locali per riparare gli scafi, l'attrezzatura, la velatura, gli ordigni di pesca, e questo per invitare i pescatori a passarvi istruttivamente i momenti di ozio, onde distoglierli dalle bettole, e ciò mediante la lettura di libri di una biblioteca circolante.

Tutto procede sotto la sorveglianza del delegato del Ministero, delle notabilità marittime amministrative del porto, del deputato, del sindaco, e dei presidenti delle cooperative e del sindacato di pesca.

Oggi la pesca d'alto mare è la sola che possa rendere proporzionatamente alle fatiche ed ai disagi del pescatore, per cui tutto va orientato verso il suo progresso.

Con questa preparazione, che mira a diffondere un sapere nuovo tra i professionali d'un'arte invecchiata, la Francia veglia al miglioramento economico del suo littorale.

E per agevolare il credito marittimo attribuisce alle casse che lo alimenta il 15 % sulle tasse di cui sono gravati i giuochi pubblici, provento che nel 1910 ha raggiunto 2.200.000 lire.

43. — Sulla pesca in Norvegia.

In Norvegia 25 mila pescarecci solcano le acque costiere, il gran porto di Aalesund arma 90 pescarecci a vapore e 330 battelli a motore; Bergen e Stavanger armano 50 vapori e 4 mila barche.

Il merluzzo salato di Norvegia, che era reputato il migliore, a poco per volta è caduto in discredito sui mercati esteri causa il ribasso del prezzo per la concorrenza.

Il ribasso del prezzo ha fatto diminuire la diligenza nel prepararlo, non potendo far fronte alle spese d'una preparazione accurata, così non è più diligentemente lavato e seccato, onde ha un aspetto variabile poco appetitoso e quindi difettoso, e non si conserva più così bene per molto tempo.

La preparazione del merluzzo salato si fa anche a Terra Nuova, al Labrador, alle isole Féroé, ma meglio in Islanda, Inghilterra, Germania e Francia.

Il pescatore per gettare il pesce a bordo non deve servirsi dell'uncino incocciato in un punto qualunque del ventre o del dorso, ma lo deve prendere per la testa; per pulirlo non deve attirarlo col coltello, ma con le mani; la spina dorsale deve essere tolta da sinistra, prima di salarlo deve essere ben lavato dal fango e dalle tracce di sangue, deve infine essere seccato sufficientemente e prolungatamente.

Affinchè il merluzzo norvegese non abbia più

l'aspetto variabile difettoso sarà messo in vendita a tre prezzi per tre categorie, secondo la maggiore o minore accuratezza della preparazione.

L'industria del pesce conciato in Norvegia diviene ogni giorno più importante e dà luogo ad un movimento di affari considerevole.

Solo il porto di Stavanger ha 30 fabbriche di pesce in conserva, ed i prodotti norvegiani sono favorevolmente conosciuti in tutti i mercati del mondo.

Il principale prodotto è quello della piccola aringa all'olio ed al pomodoro detta *sardina affumicata di Norvegia*, se ne vende annualmente per lire 8.500.000 utilizzando, oltre le aringhe, 1000 T. d'olio d'oliva, 250 T. di salsa di pomodoro e 35 mila casse di latta.

44. — Sulla pesca in Russia.

Nonostante una serie di circostanze sfavorevoli, gli uragani, le frequenti variazioni di temperatura in inverno, la variabilità del prezzo sui mercati interni, ecc. il rendimento totale della pesca in Russia nel 1910 è stato relativamente soddisfacente e superiore a quello del 1909. Tutto ha dimostrato che la pesca è abbondante, per cui occorre meglio regolarla e sistemare l'esportazione.

Nel bacino del *Caspio* la pesca è stata abbondantissima, ma di pesci piccoli, il 50 % fu ven-

duto a buon prezzo, il 30 % a basso prezzo, cd il 20 % restò di riserva nei magazzini.

Nel Mar d'*Aral* il rendimento della pesca fu in progresso e raggiunge 19.560 Tonn., cioè lire 11.907.000, ciò che significa 0,60 al kg.

Nel Mar *Bianco* la pesca del merluzzo fu scarsa causa l'organizzazionc dei pescatori, il mare fu ricco di pesci, ma questi sono stati catturati dai norvegesi meglio attrezzati. Ciò nonostantc il raccolto è stato di 7824 T. vendute nell'impero e 10595 T. esportate da Arkangelo all'cstero al prezzo medio di 0,38 al kg.

La pesca dell'aringa è stata straordinariamente abbondante, cioè di 7335 T., tanto che il prezzo è sceso da lire 4,35 ad 1,40 al barile od a 19,85 al migliaio; le altre pesche furono magre.

Nell'*estremo oriente* la pesca è stata abbondantissima, in alcuni luoghi è mancato il sale per conservarla, in altri sono mancati i compratori, per cui ovunque se ne è guastata moltissima. In primavcra il pesce è stato venduto a lire 0,07 al kg., in autunno a 0,15; il caviale è stato venduto a 1,20 al kg.

45. — Sulla pesca in Spagna e Portogallo.

In *Spagna*, il porto della Corogna ha 20 pescarecci a vapore, il piccolo porto di Marin nc ha 40, Vigo è il centro della pesca delle sardine, ha 137 officine ed esporta 4 mila T. di sardine all'anno.

Codeste sardine vengono pescate con reti in deriva la cui caluma è 35 metri sopra una lunghezza di 200, essa è munita di guaina in basso per formare sacco prima di raccoglierla.

In *Portogallo*, a Setubal, i pescatori pescano pure con rete in deriva con 15 $^{m}/_{m}$ di maglia da nodo a nodo.

46. — Sulla pesca nel Giappone.

Il Giappone, dopo la guerra con la Russia, ha speso 50 milioni di lire in sovvenzioni alle Società pescareccie ed ai pescarecci a macchina.

Il Giappone ha dato un mirabile esempio di risorgimento della industria della pesca con la sua legislazione d'incoraggiamento che assegna premi di costruzione nella seguente misura.

La legge 1896 assegna:

Lire 50 per T. di spostamento per navi da pesca in acciaio;

Lire 37,50 per T. di spostamento per navi da pesca in legno;

Lire 12,50 per cavallo indicato di macchina a vapore;

Lire 25 per cavallo effettivo di macchina a scoppio;

Lire 1250 per T. di capacità produttiva di ghiaccio nelle installazioni frigorifere.

Così il naviglio da pesca, che consisteva in giunche costiere ed in 9 barche a macchina, fu aumentato nel 1910 di 34 golette, 41 pescarecci

a vapore, 40 grossi trasporti da pesea, e più di 500 barche a motore per un tonnellaggio di stazza eomplessivo di 12 mila T.

La barca tipica giapponese è lunga 18 metri, larga 3,50; velatura ausiliaria, motore di 20 HP tipo speciale giapponese pesante, 100 kg. per eavallo, ma capaee di bruciare petrolio greggio; la barca pesca fin oltre 300 miglia di distanza dal porto d'armamento, ed il motore di 20 HP eosta 5500 lire. Il Governo incoraggia partieolarmente gli armatori di barche di forte tonnellaggio con motore per utilizzarlo poi in caso di guerra.

In Corea i Giapponesi hanno sempre 5000 giunche per la pesca.

La Cina sta seguendo le orme del Giappone.

47. — Sulla pesca nel Canadà e negli Stati Uniti.

Nel *Canadà* l'anno 1909 è stato sbarcato del pesce per un valore di 4.160.000 lire soggetto a diritti doganali d'entrata e per un valore di 4.626.000 non soggetto a diritti doganali.

L'esportazione è stata per un valore di 52 milioni di lire.

Agli *Stati Uniti* s'importa in concorrenza il merluzzo di Norvegia e Canadà, le aringhe di Olanda, Inghilterra, Norvegia e Canadà, il tonno d'Italia, Inghilterra, Germania, Norvegia e Canadà,

le sardine e le acciughe d'Italia, Francia, Portogallo e Norvegia.

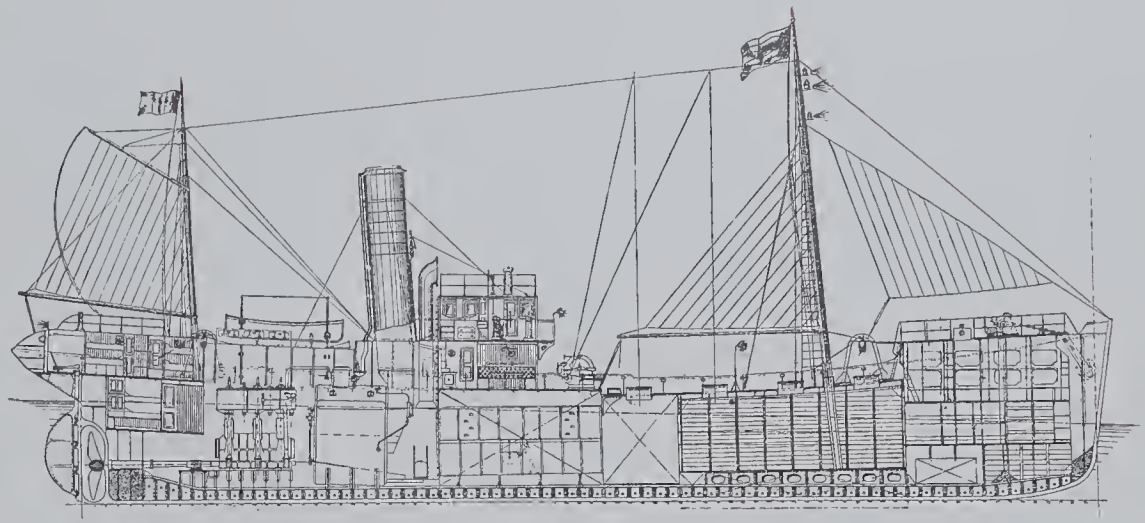
Solamente per sardine ed acciughe nel 1909 l'importazione ha raggiunto il valore di lire: 7.015.000 dalla Francia, di 3.744.000 dalla Norvegia, di 1.335.000 dal Portogallo e di 373 mila dall'Italia.

I diritti di dogana sono in generale del 30 % sul valore: la merce è spedita in colli accuratamente fatti e propriamente in scatole metalliche pel tonno marinato e sott'olio, per i filetti di aringa e per le sardine all'olio, in barilotti per le acciughe, ed in grossi barili pei merluzzi e per le aringhe.

Gli Stati Uniti hanno importato alle Filippine nel 1909 del pesce conciato per un valore di lire 672 mila, la Spagna per un valore di 899 mila e la Francia per un valore di 36 mila; ivi i diritti doganali segnano il 15 % del valore.

48. — Sulla pesca nel Sud-Africa ed al Congo.

Il *Transwaal* consuma annualmente 5 mila T. di pesce, la *Rodesia* ed il *Natal* ne consumano ciascuna 500 T.; essi pagano il pesce fresco congelato lire 0,70 al kg., il pesce fresco 0,75 al kg. ed il pesce conciato in scatole 1,45 al kg.; le ferrovie prendono 6 lire per ogni 100 kg. di pesce trasportato a 1000 Km. con vagoni frigoriferi: il pesce proviene dal Capo di Buona



Il " Dreadnought „ della pesca, costruito nei cantieri Baheux a Boulogne sur Mer.

Piroscafo di T. 1000 — metri 50 — HP 715 — miglia 10.5.

Speranza, da Durban, da Lorenzo Marchez e da Porto Elisabetta.

La caccia della balena che frequenta l'Oceano Indiano è praticata nei Mari del Natal nei mesi d'inverno, cioè dal maggio al novembre.

In questo tratto del Sud-Africa, 2 compagnie armano già 5 navi baleniere che nel 1909 catturarono 160 balene e nel 1910 ne catturarono 500, dando lavoro a 100 europei, e ricavando in quest'ultimo anno 1.750.000 lire sopra 4 mila T. d'olio e 2 mila T. di carne secca ed ossa utilizzate a guano.

Il *Congo* consuma molto pesce concio.

Vi si vende il pesce secco del Senegal a lire 0,35 al kg., il merluzzo a lire 1, il salmone affumicato d'America e d'Inghilterra a 0,70, l'aringa inglese a lire 1, la scatola di sardine di Francia a 0,60.

L'Italia potrebbe con vantaggio spedirvi il tonno sott'olio.

APPENDICE II

Le barche pescarecce moderne e le loro macchine.

49. — Tipi consigliabili di barche a macchina per la pesca.

Quale parte, in Italia, la pesca rappresenti nella economia nazionale si può giudicare dal numero delle barche e battelli da pesca e dal numero di pescatori che esercitano questa industria.

Al 1° gennaio 1909 si contavano 28 mila barche o battelli addetti alla pesca del pesce in genere, 90 a quella del corallo e 200 a quella delle spugne; pescatori 110 mila.

Il rendimento irrisorio di tali energie impiegate in un'industria, che potrebbe essere tanto lucrosa, risultò in media nel 1908 di 900 lire per ogni barca o battello, ed il provento medio per ogni pescatore fu di 225 lire, astrazion fatta dal corallo e dalle spugne.

Vien fatto di domandare se non sia tempo di cominciare una trasformazione graduale e generale dei mezzi ora impiegati, che permetta la esplorazione e lo sfruttamento di nuovi campi di pesca: se l'applicazione di nuovi, rapidi, razionali mezzi di trasporto non contribuirebbe in Italia ad aumentare di molto il rendimento della pesca.

Il motore marino a combustione interna, ad olio pesante, applicato alla propulsione delle barche da pesca ed alla manovra delle reti, ha rialzato le sorti della pesca costiera in tutti i paesi del Nord d'Europa.

La sua applicazione su vasta scala in Italia sarebbe vantaggiosa ai pescatori locali ed a quelli che vanno in gran numero a stendere le reti nelle acque estere, come i Chioggiotti sulle coste Dalmate, i Pugliesi e Calabresi sulle coste dell'Arcipelago Greco, i Siciliani sulle coste della Tunisia e dell'Egitto; in totale 5 mila pescatori, in 800 barche, produssero in media 1000 lire per pescatore. Paragonando il ricavato al lavoro si vedrà che la necessità di trasformare il materiale s'impone.

Varî tentativi sono stati fatti in Italia per sistemare le forze ora impiegate nella pesca, ed i lavori del convegno pescareccio tenuto in Genova nel settembre 1910 lo provano.

Lo Stato ed i privati con istituzioni analoghe alle *Fhiseries* scozzesi, all'Unione di pescatori Germanica, alle Società private e pubbliche di incoraggiamento che hanno rialzato le sorti della pesca in Inghilterra, Germania, Francia, Olanda,

Danimarca, Scandinavia, debbono far rifiorire anche in Italia una industria che è radicata nelle tradizioni nazionali. Una opportuna legislazione che agevoli armatori, pescatori, società cooperative e sindacati, che protegga i pescatori e che ad un tempo impedisca la distruzione irrazionevole dei pesci darà nuovo vigore alla pesca italiana sulle coste nazionali ed estere.

Considerando l'enorme sviluppo preso dalla propulsione meccanica al naviglio in tutti i paesi, bisogna convenire che l'Italia è rimasta alla coda delle nazioni sorelle nello sfruttamento di un nuovo potente fattore di benessere economico: perchè non adopera ancora il motore marino a combustione interna di regime lento e di poco consumo.

Ciò non di meno è quasi a contrasto di ciò che accade in patria.

I siciliani di Boston sono stati i pionieri pescatori adoperando barche a motore, come i siciliani del Capo di Buona Speranza sono stati i pionieri pescatori con barche a vapore corredate di vivaio.

Tutti gli Stati del Nord d'Europa, la Russia, la Spagna, il Portogallo, il Giappone, il Canadà, gli Stati Uniti adoperano su vasta scata motori a combustione interna.

Presso tutti cotesti paesi il naviglio veliero è stato sostituito dal naviglio meccanico. L'Inghilterra ha iniziata la riforma creando il pescareccio a vapore; la Germania il pescareccio a motore e la Danimarca il battello a motore.

Riassumendo le notizie che abbiamo raccolto, i migliori motori per barche da pesca sono dei seguenti tipi: danese 'Dan', svedese 'Bolinder', norvegese 'Grei', tedesco 'Christiani', inglese 'Blackstone', olandese 'Kromhout'.

Questi tipi usano il naftetine od il petrolio come carburanti, l'accensione non ha più luogo per magnete: imprimono all'elica non più di 300 giri, la loro costruzione è semplificata in tal modo che qualunque uomo di bordo è in grado di sorvegliare il motore: il consumo orario è ridotto a gr. 250 per cavallo.

Il problema della pesca meccanica poggia sul motore solido, di facile maneggio, economico, adatto al tipo di barca e rispondente alle condizioni speciali di pesca.

Mentre nella maggior parte dei motori riversibili il cambiamento di marcia si effettua per mezzo dell'aria compressa, nel tipo Bolinder si utilizza la forza normale d'esplosione dei gas nel cilindro.

Dallo studio dell'ingegnere Cerio, comparso nella *Rivista marittima*, traggo le notizie seguenti:

La trasformazione della pesca a vela in pesca meccanica in Italia trova un ostacolo, caratteristico della gente di mare di tutti i paesi, cioè la tradizione; ed altro ostacolo, nel soverchio ottimismo dei primi tentativi seguìto dal soverchio scoraggiamento dei primi risultati ottenuti.

Il motore marino a combustione interna per barche da pesca richiede poca ma sicura pe-

rizia di maneggio e molta pulizia; permette, con calma di vento o vento contrario, di raggiungere in breve tempo il mercato, di spingersi in zone più lontane, e di esplorare nuovi campi di pesca. Ma non devonsi esagerare le virtù, dai motori ci si deve attendere economia di lavoro, e maggiore rendimento di energie impiegate nella pesca, ma non miracoli.

Gli armatori e pescatori che si decidono ad adottare la propulsione a motore per la prima volta, hanno la tendenza ad esigere grandi velocità. Mentre essi si contentano di filare, con barche a vela, 4 o 5 miglia all'ora, mare e tempo permettendo, o di procedere a forza di remi nelle calme di vento, appena pensano di munire le loro barche di un motore, incominciano a volere barche di velocità tali come se dovessero vincere una coppa internazionale di velocità, e non pensano al prezzo delle alte velocità.

Per evitare delusioni conviene ripetere che ogni barca ha un *limite di velocità economica* oltre la quale è rovinoso avventurarsi. *Sono gli ultimi decimi di miglio quelli che costano caro.*

Il prezzo dello scafo d'una barca dipende dal suo tonnellaggio di spostamento D, cioè dalla lunghezza in metri L, dappoichè per le qualità nautiche, pel carico da trasportarsi, per le necessità del motore e delle esigenze di vita a bordo, si devono avere le relazioni

$$D = \delta L l i \quad \delta = 0{,}33 \quad l = 0{,}3L \quad i = 0{,}25 l \quad L = \left(\frac{V}{2}\right)^2$$

ove δ è il coefficiente di finezza per la densità

dell'acqua di mare eguale ad 1,025; l è la larghezza massima; i è l'immersione massima; V è la velocità economica; per cui si ha:

$$D = 0{,}007425\ L^3.$$

D'altra parte il prezzo del motore dipende dalla forza P che deve sviluppare, e tale potenza è data dalla relazione $P = \frac{V^3}{c} VD$ ove c è un coefficiente variabile fra 50 e 55 per cavalli, indicati, e tra 60 e 65 per cavalli effettivi.

Da qui ne viene che dislocamento o lunghezza e potenza sono strettamente legati alla velocità economica, per cui per una barca da 5 a 15 tonnellate risulta velocità economica quella di 4 o 5 miglia, per una barca da 15 a 40 tonnellate risulta velocità economica quella di 6 o 7 miglia, per una barca di 70 tonnellate resulta velocità economica quella di 9 o 10 miglia.

Su tali barche per aumentare di un miglio la velocità occorre triplicare la forza e quindi raddoppiare il prezzo del motore, onde conviene limitare la velocità per non aumentare il prezzo di costo iniziale e le spese di esercizio.

Ecco il tipo di grossa barca per *pesca d'altura* che risponde ai nostri scopi:

$$L = 28 \text{ metri} \quad l = 6{,}6 \quad iAV = 2{,}2 \quad iAD = 3{,}4$$
$$D = 260 \quad P = 230 \text{ HP}$$

durata massima dei viaggi = 15 giorni, costo totale = 150.000 lire.

E la potenza della macchina è tale da per-

mettere una velocità non inferiore a 3 miglia quando trascinasse sul fondo la grossa rete a sacco con tavoloni divergenti anche a 500 metri di profondità.

*
* *

Ecco il tipo di barca per *pesca costiera*, il cui raggio d'azione si estende a 100 miglia dal porto: lunghezza 15 metri, largh. 4,30, immersione 1, altezza opera morta a prora 1,70, a poppa 1, dislocamento tonn. 22.500, velocità economica 6 miglia, forza del motore 20 HP.

Compartimento stagno di prua. Alloggio equipaggio soprastante al deposito attrezzi barca.

Compartimento stagno di poppa. Motore, suoi accessori, serbatoi combustibile.

Compartimento stagno centrale. Sotto al pagliolo ed in centro, serbatoio del pesce vivo, da prora e sui fianchi stiva del pesce in ghiacciaia.

Velatura, randa con 3 fiocchi.

Canotto con vela e remi.

Inventario completo per navigazione in tutto il Mediterraneo, cioè: 1 àncora con catenella, 1 ancorotto con cavo di canapa, cavi di rimorchio d'ormeggio e tonneggio, parabordi, fanali regolamentari, bussola, campana, fischio, scandagli, cinture di salvataggio, pompa di sentina, buglioli, cucina, ecc.

Questo 2° tipo di barca, il cui prezzo non supera le 15 mila lire, è buonissimo pei pescatori privati e per le Società cooperative.

Può servire da *barca-madre* ad una flottiglia di barche a vela per rimorchiarle nelle calme di vento, o da *portolatto* pel trasporto del pesce al mercato e ciò sia *barca a vela con motore ausiliario*, ovvero meglio *barca a motore con vela ausiliaria*.

***

Ho così presentato il tipo di due barche da pesca a motore (olii pesanti) consigliabili, l'uno costiero di 22 T. e l'altro d'alto mare di 260 T.; ora desidero aggiungere i seguenti due progetti di altri due tipi consigliabili per barca d'altura, ma l'uno a motore della Ditta Fiat-San Giorgio (Muggiano presso Spezia) e l'altro a vapore della Ditta Seebeck (Brema in Germania).

1° — Progetto di una barca da pesca d'alto mare con motori a scoppio ad olii pesanti.

Generalità

Lunghezza fra le perpendicolari . . .	Metri	37,10
Larghezza fuori ossatura	„	7,42
Altezza di puntale al mezzo a murate .	„	3,80
Immersione massima	„	3,—
Dislocamento	Tonn.	500
Stiva combustibile liquido	„	90
„ acqua potabile	„	30
„ sale	„	20
„ del pesce	M^3	100
Forza delle due motrici (complessivamente)	HP	300

Consumo combustibile per HP-ora . .	Gr.	250
„ olio di lubrificaz. per HP-ora	„	25
Calorie sviluppate dal combustibile . .	N.	10.000
„ utilizzate al camino	„	20 %
Peso dei motori per HP sviluppato sull'asse	Kg.	20
Giri d'elica al minuto	N.	400
Velocità all'ora	Mg.	10
Consegna della barca in	Mesi	12
Prezzo	Lire	350.000

Nota. — Se la barca dovesse fare 12 miglia-ora, verrebbe a costare Lire 420.000.

Specificazione generale.

Classifica. — La barca sarà costruita sotto la sorveglianza del Registro Italiano per la classe 1,00 - III.

Parte metallica. — Lo scafo sarà costruito in acciaio Martin-Siemens, i diritti di prora e poppa, il telaio del timone ed i sostegni delle due eliche saranno in acciaio fucinato. Vi saranno madieri ad ogni costola, e le ossature saranno di tipo ordinario. Vi sarà un solo ordine di bagli ad ogni costola, con fasciame in ferro di 7 m/m. Un corrente semplice a T, o doppio angolare, si estenderà per tutta la lunghezza della barca.

Vi saranno due mezzi-casseri (uno a prua e l'altro a poppa) pei quali verrà osservata la continuità dei rinforzi longitudinali, come è prescritto. Vi saranno 5 paratie stagne verticali-trasversali, che si estenderanno tutte fino alla

coperta od al cielo dei mezzi-casseri. Un tunnel-stagno sarà sistemato per il passaggio di ciascuno degli assi delle eliche. Vi sarà una murata continua, con relativi portelli d'acqua, che si estenderà dal dritto di prora sul mezzo-cassero di prora ed in coperta fino al mezzo-cassero di poppa, che avrà invece ringhiere di ferro zincato, come al ponte di comando.

Un doppio fondo a madieri rialzati sarà sistemato nella parte centrale pel combustibile liquido e per l'acqua potabile, esso si estenderà per 3 compartimenti. Il combustibile troverà anche posto in casse stagne laterali nella parte centrale della barca. La chiodazione verrà fatta a regola d'arte, secondo le prescrizioni del Registro Italiano. La cementazione sarà eseguita dove necessario e di spessore conveniente, con buon cemento.

Parte in legno. — Il cielo dei mezzi-casseri sarà fasciato con tavole di pitch-pine di 120 × 70 m/m convenientemente calafatate. Il ponte di comando ed il cielo della camera nautica saranno fasciati con tavole di pitch-pine di 100 × 60 m/m. Vi saranno due boccaporti, i cui quartieri saranno di abete di 40 m/m di spessore.

Compartimenti stagni. — I 6 compartimenti saranno così utilizzati:

1° Si estenderà dal dritto di prora per 4 ordinate, e comprenderà il gavone e la cassa delle catene delle 2 àncore di posta;

2° Si estenderà per 10 ordinate, e comprenderà inferiormente il deposito vele e cavi,

superiormente nella parte prodiera il deposito del Nocchiere, e nella parte poppiera una camera per 12 persone d'equipaggio, con cuccette in ferro, armadi e sgabelli, fasciamento in legno dipinto.

(Il 1° e 2° compartimento costituiranno il mezzo-cassero di prora, subito a poppavia del quale, in coperta a prora sui fianchi, vi saranno due camerini, l'uno per bagno-lavabo e l'altro per latrina);

3° Si estenderà per 18 ordinate, di cui le 16 prodiere occupate dalla camera frigorifera ad aria secca o stiva del pesce congelato e dal vivaio o stiva del pesce vivo, e le 2 poppiere dalla stiva del sale in sacchi. Il doppio fondo sarà utilizzato per la stiva dell'acqua potabile, con 3 divisioni stagne distinte per alternarne la pulizia. La stiva del pesce avrà doppio fasciame, alle pareti, soffitto e pavimento, con interposto lo *charcool* per isolante (chiusura isolante al boccaporto del camerino d'accesso alla camera). La stiva del sale sarà fasciata in legno, e ripartita in 2 (dritta e sinistra);

4° Si estenderà per 14 ordinate, e comprenderà la camera dei 2 motori delle due eliche e per i macchinari ausiliari. Il doppio fondo conterrà 18 T. di combustibile liquido, sui 2 fianchi della camera vi saranno una cassa stagna per 17 T. di combustibile liquido;

5° Si estenderà per 10 ordinate, e comprenderà la stiva degli attrezzi da pesca in scaf-

fali. Nel doppio fondo vi saranno 12 T. di combustibile liquido e sui 2 fianchi vi sarà una cassa stagna per 13 T. di combustibile liquido;

6° Si estenderà per 14 ordinate più la rotonda di poppa e costituirà il mezzo-cassero di poppa, che avrà nella parte inferiore il deposito dei viveri, e nella superiore altri alloggi nella parte prodiera, ed altro deposito di viveri nella rotonda di poppa. Tali alloggi comprenderanno un corridoio centrale con 3 camerini per lato, a sinistra il prodiero pel Capo meccanico, il centrale per 2 mozzi e 2 novizi, ed il poppiero per bagno-lavabo; a dritta invece il prodiero sarà pel Capo-barca, il centrale pel Nocchiere e il Dispensiere, ed il poppiero per latrina-lavabo; tutti alloggi con cuccette in legno, armadi e cassettoni, tavolo, divano, fasciato tutto in legno a lucido. I depositi di viveri avranno scaffali in legno foderati di zinco.

Alberata, attrezzatura e velatura. — I 2 alberi per la velatura ausiliaria saranno impiantati l'uno nella camera frigorifera e l'altro nella stiva degli attrezzi da pesca, saranno in pitch-pine con sartie, paterassi, stralli e draglie. Ogni albero avrà un picco e ferramenti zincati, bozzellame di legno duro con puleggie a cilindro ed in bronzo. La velatura ausiliaria si comporrà quindi di 2 rande, 1 fiocco ed una vela di strallo alla maestra: manovre fisse in cavo di acciaio, e manovre correnti in canapa.

Imbarcazioni. — Vi saranno due imbarcazioni l'una a 4 e l'altra a 2 remi coi paranchi e fer-

ramenti zincati necessari per fissarle su 2 bagli rialzati sopra l'osteriggio della camera dei motori a pruavia dell'albero di maestra. Ciascuna imbarcazione, sia la lancia che il battello, saranno a 2 prue ed insommergibili con casse di conglomerato (2 agli estremi prua e poppa, 2 sotto i paglioli, e 4 sui due fianchi sotto i banchi). Ciascuna avrà timone e barra, 2 barbette, remi e gaffe, albero a vela, ancorotto e cablotto, cassetta viveri e barile per acqua.

Tra le due imbarcazioni vi sarà un patino di salvataggio a 2 fusi che avrà cassette e barile, albero, vela, remi, gaffa.

Casetta in ferro in coperta. — Tra l'albero di maestra e l'osteriggio della camera dei motori vi sarà in coperta una casetta in ferro comprendente a dritta la riposteria con armadi e lavandino, ed a sinistra la cucina con macchina marina, cassa, carbone, banco. Essa casetta avrà portelli rettangolari, pavimento in cemento. Sul cielo vi saranno due casse stagno, una per acqua potabile e l'altra per acqua di mare necessaria alle latrine, entrambe della capienza per il consumo della giornata.

A pruavia dell'osteriggio della camera dei motori vi sarà in coperta altra casetta in ferro comprendente a dritta un alloggio per una persona distinta ed a sinistra una sala da pranzo per le 20 persone dell'equipaggio, entrambe con pareti dipinte, portellini rettangolari con cornice di bronzo e vetri, pavimento a linoleum.

Nel vano tra le due casette e addossate ai fianchi

dell'osteriggio dei motori, vi saranno calastre per vari barili da pesce.

Sul cielo della casetta prodiera vi sarà la camera da carteggiare e pel timoniere, comprendente timone, bussola, locale per fanali, segnali, carte, scandagli ed altri istrumenti nautici. A pruavia di questa camera vi sarà il ponte di comando, che si estenderà dritto da un fianco all'altro, e sul suo cielo vi sarà la bussola normale.

Camera dei motori. — I motori saranno 2 del tipo Diesel a combustione progressiva, o del tipo Sabathé a combustione mista, cioè l'una a volume costante e l'altra a pressione costante. Ogni motore sarà a 4 cilindri, ad olii pesanti a 0,9 di densità come il naftetine. Essi motori dovranno essere capaci ad imprimere alla barca una velocità di 10 miglia-ora in una prova della durata di 4 ore continue con calma di vento e mare, percorrendo due volte in senso contrario la stessa base. Il loro funzionamento sarà pure controllato con altra prova della durata di 12 ore continue con una velocità di 9 miglia-ora. Essi motori in conseguenza risulteranno ad avere una forza complessiva di 300 HP, ed avranno tutte le necessarie installazioni e tubolature per il loro regolare funzionamento.

Le 2 eliche faranno circa 400 giri al minuto, saranno a passo costante, di bronzo a 3 pale, ed avranno apparecchio per la marcia indietro anzichè essere reversibili od a pale comandabili. Le linee d'assi avranno i relativi cuscinetti. Vi

sarà un estrattore dei gas odoranti del combustibile consumato, ed un silenziatore.

Macchinari ausiliari. — La barca avrà:

Un motorino ausiliario di 25 HP indipendente, pure a scoppio, ma a petrolio, per azionare una dinamo generatrice dell'energia elettrica necessaria al funzionamento di tutti i macchinari ausiliari. Tale dinamo, con altra simile, pure di 25 HP, saranno sistemate in testa a ciascun asse delle motrici principali delle eliche per gli stessi servizi ausiliari in navigazione.

Un impianto elettrico d'illuminazione esterna ed interna comprenderà 60 lampade ad incandescenza da 125 Volts sistemate dietro indicazioni dell'armatore nei varii locali, in coperta, per fanali di navigazione, e 6 alla rete da trainarsi a rimorchio. Vi saranno pure 5 piccoli ventilatori trasportabili per arieggiare i locali, ed un riflettore da 30 Ampères e 60 Volts, nella posizione che vorrà indicare l'armatore.

Un impianto pel frigorifero che dovrà dare una temperatura di —12° d'aria secca alla camera frigorifera anche essendo in paraggi come sulle coste di Barberia, aventi aria a 40° ed acqua di mare a poco meno. L'intero impianto sarà di primaria Ditta, sarà fornito di tutti i suoi meccanismi ed accessori indispensabili pel suo usuale e regolare funzionamento, e sarà piazzato nella parte prodiera della camera dei motori principali.

Un servo motore elettrico pel timone sistemato nella camera nautica. Trasmissioni del movi-

mento del timone in catena e barre di ferro convenientemente difese, settore e puleggie di rinvio. Barra di fortuna e mezzo di governare dal mezzo-cassero di poppa.

Un verricello elettrico a piè d'albero di trinchetto per salpare e per la stiva di prora ossia stiva del pesce.

Un verricello elettrico a piè d'albero di maestra per la manovra delle reti, delle imbarcazioni e per la stiva di poppa, ossia stiva degli attrezzi da pesca. Per ormeggi e tonneggi.

Una pompa con motore elettrico per imbarco del naftetine.

Una pompa con motore elettrico per allagamento ed esaurimento dei doppi fondi, sentine, casse, con tubi di ferro o piombo sistemati in modo che ciascun compartimento possa essere riempito o vuotato indipendentemente dagli altri.

Una pompa a volante sistema Dowton per aspirare dalle sentine, per mezzo di tubolatura comunicante con la pompa a motore e con mandata in coperta per lavaggio ed incendio. Sonde sfiatatoi per doppi fondi, sentine e casse.

Una pompa a mano per il servizio dell'acqua potabile e per quello dell'acqua di mare necessaria per lavare le latrine.

Accessori. Àncore, catene, cavi di ormeggio e tonneggio come prescritto dal Registro Italiano. Una *grua* di ferro fucinato sarà sistemata sull'estrema prua per la manovra delle due àncore di posta. Un'àncora di corrente con cavo di acciaio sarà sistemata all'estremo del mezzo-cassero

di poppa con tutto l'occorrente per manovrarla. Vi saranno 8 bitte, 4 passa-cavi e 2 cubie in ghisa, il tutto disposto nel modo più conveniente per ancoraggio ed ormeggio. Vi sarà un parabordo per tutta la lunghezza della barca onde garantire lo scafo negli attraccaggi. Vi saranno tende per pioggia e sole con candellieri e draglie di ferro zincato. Vi saranno 12 scale differenti per le comunicazioni nei vari locali; saranno pratiche allo scopo. Le latrine avranno vasi ed orinatoi in ferro smaltato, i camerini dei bagni e latrine saranno in ferro dipinto con pavimenti a mattonelle di cemento come la cucina e la riposteria.

Dotazioni. — La barca sarà fornita di tutti gli oggetti, strumenti, cavi e bandiere richiesti dal Codice e dal Regolamento della Marina Mercantile, e di tutti gli oggetti di rispetto prescritti dal Registro italiano per la navigazione fuori del Mediterraneo. Saranno esclusi il cronometro, il sestante, le carte di navigazione, le reti ed attrezzi da pesca, ma vi saranno un mulinello per cavo di acciaio lungo 2 mila metri, della circonferenza di 22 $^{m}/_{m}$, pel rimorchio delle reti; le 2 *grue* per le reti stesse, 20 salvagenti a cintura per l'equipaggio, e 6 salvagenti a ciambella.

Pitturazione. — La carena sarà dipinta con 2 mani di minio ed una di sottomarino, le parti dello scafo fuori acqua con 2 mani di minio ed una di pittura ad olio del colore a piacere dell'armatore. Negli alloggi, in biacca, come indicato.

Osservazioni. — Tra le prove di collaudo vi sarà quella di controllare la tenuta dei locali stagni, e la prova di stabilità atta a garantire che la barca possa tenere il mare con leggiero rollìo in qualunque cattivo tempo. Ogni attrezzo dovrà essere controllato nel proprio servizio pratico. Il costruttore si riserva, per gli impianti speciali (frigorifero, elettrico, motori, ecc.), di ricorrere a Case specializzate con l'approvazione dell'armatore. Tutto quanto non contemplato nella presente specificazione, che venisse ordinato dall'armatore, sarà fatturato *extra*. Il prezzo di tale barca sarà 350 mila lire, e se sarà richiesta una velocità di 12 miglia-ora e di 10 per la prova di funzionamento, il prezzo sarà 420 mila lire.

Il pagamento dovrà effettuarsi a quote di $^2/_{10}$, la 1ª alla firma del contratto, la 2ª quando saranno state alzate tutte le ordinate, la 3ª quando la barca sarà completamente fasciata, la 4ª al varo con apparato motore montato a bordo, la 5ª alla consegna, dopo tutte le prove richieste, e dopo controllate tutte le dotazioni.

La *consegna* sarà fatta 12 mesi dopo la firma del contratto; la barca, come si è detto, sarà pronta a prendere il mare coi materiali di consumo a capienza di recipienti assegnati, e solo escluso alcuni strumenti nautici speciali e gli attrezzi da pesca, come è stato detto al paragrafo delle « dotazioni ».

2° — Progetto per una barca da pesca d'alto mare con macchina 'Compound' a vapore.

Generalità

Lunghezza	Metri	40,—
Larghezza	„	7,—
Altezza di puntale	„	4,15
Pescagione a poppa	„	4,—
Dislocamento	Tonn.	500
Macchina a 3 cilindri	HP	350
Consumo carbone per HP-ora	Kg.	0,5
Stiva di carbone	Tonn.	160
Raggio d'azione	Giorni	36
Velocità-ora	Miglia	10
Capacità camera frigorifera	M^3	100
Stiva d'acqua da bere	Tonn.	10
„ „ da cucinare	„	35

=

Costo al completo pronto per mare e pesca	L.	185.000
Costo ausiliari macchinario frigorifero .	„	20.625
„ „ „ elettrico .	„	6.000
„ „ attrezzi pesca	„	5.250
	L.	216.875

Consegna in *cinque* mesi.

Descrizione particolareggiata. — Scafo in acciaio, ponte di coperta completo con murata provvista di portelli per sfogo dell'acqua. A prora un castello, che si estende dal dritto di prora per 16 ordinate, di cui la parte prodiera, per 13 ordinate, è occupata dal deposito delle reti ed

attrezzi da pesca. A poppavia di esso vi sono 2 camerini, uno per fianco, per bagno e latrina equipaggio.

Lo scafo è diviso in 8 compartimenti stagni da 7 paratie verticali trasversali: ogni compartimento è così utilizzato:

1° si estende dal dritto di prora per 6 ordinate e contiene il deposito dell'acqua da cucinare per 5 T.;

2° si estende per 5 ordinate, contiene nella parte superiore il deposito dei cavi, e nella inferiore il pozzo per le catene delle 2 ancore di posta;

3° si estende per 8 ordinate, contiene nella parte superiore l'alloggio per 12 persone dell'equipaggio, e nella inferiore 2 casse d'acqua da bere per un complessivo di 10 T.;

4° si estende per 16 ordinate e contiene la camera frigorifera o stiva del pesce congelato, ed il vivaio o stiva del pesce vivo;

5° si estende per 5 ordinate e contiene la stiva del carbone di riserva;

6° si estende per 10 ordinate e contiene la stiva del carbone (il 5° e 6° compartimento hanno doppio fondo per 30 T. d'acqua da cucinare, il 6° compartimento è attraversato da un tunnel centrale che mette in comunicazione il 7° compartimento col 5°);

7° si estende per 19 ordinate, nella parte prodiera vi è in centro una caldaia cilindrica, e lateralmente 2 carboniere di servizio, nella parte poppiera vi è la camera della macchina a vapore

per l'elica a 3 ali, ed i macchinari pel frigorifero e la luce elettrica interna ed esterna;

8° si estende per 12 ordinate più la rotonda di poppa, contiene a pruavia 2 camerini (uno per fianco) per 2 persone distinte, quindi una camera per 4 persone d'equipaggio, cioè Capo-Barca, Macchinista, Nocchiere e Dispensiere; all'estrema poppa e sotto a detti alloggi vi sono i depositi delle provviste. Presso detti alloggi vi è un camerino per bagno e lavabo, ed uno per latrina.

Accessori e dettagli. — La barca ha 2 *alberi* con boma, la *velatura* ausiliaria quindi si compone di un fiocco e di 2 rande triangolari (L'albero di trinchetto attraversa la stiva del pesce, e quello di maestra attraversa la camera della macchina presso la paratia poppiera).

La *cucina* è in coperta a poppavia dell'albero di maestra, sul suo cielo vi sono 3 casse per acqua da bere, da cucinare, e per l'acqua di mare per le latrine con relative pompe, oltre alle *pompe* per lavaggio, incendio, sentine, con innesti alla macchina.

Le *2 imbarcazioni* sono su 2 bagli rialzati passanti sopra l'osteriggio della macchina a pruavia dell'albero di maestra; tra esse vi è il *patino di salvataggio.*

Ciascuna imbarcazione è a 2 prue ed è insommergibile con casse di conglomerato (2 agli estremi prua e poppa, 3 sotto i paglioli, e 6 sui due fianchi sotto ai banchi). Ciascuna ha timone e barra, 2 barbette, remi e gaffe, albero a vela,

ancorotto e cablotto, cassetta viveri e barile acqua.

Il patino a due fusi ha cassetta e barile, albero vela, remi e gaffa.

Il *fumaiolo* è a pruavia delle imbarcazioni.

La *camera da carteggiare* è in coperta a pruavia del fumaiolo, ha sopra la *camera pel timoniere* con timone a vapore, bussola, locale per fanali e segnali; nella parte prodiera vi è il *ponte di comando* che si estende dritto da un fianco all'altro; sul soffitto della camera del timoniere vi è la *bussola normale.*

Il *verricello* a vapore per tutti i servizi è in coperta a pruavia della camera da carteggiare.

Il *proiettore* elettrico è sul castello di prua, con una unica *grua* per attraversare le due àncore di posta.

L'*ancorotto* di corrente con cavo di acciaio è in coperta all'estrema poppa.

Il *mulinello del cavo d'acciaio* pel rimorchio delle reti è in coperta a poppavia del verricello a vapore (2000 metri da 22 $^{m}/_{m}$). Vi saranno pure le due grue pel maneggio della rete a rimorchio.

I *salvagenti* a cintura per 18 persone sono negli alloggi, altri 6 a ciambella sono in coperta.

Attrezzi da pesca, cioè reti a sacco, reti derivanti, ceste per pesca ai filaccioni.

La camera frigorifera deve essere isolata con charcool, il macchinario deve poter dare — 12° d'aria secca anche sulla costa della Barberia.

La velocità di dieci miglia deve essere garan-

tita da una prova di otto ore: i compartimenti stagni devono essere provati sullo scalo.

Tutto deve rappresentare il meglio meglio nelle qualità del materiale e della costruzione, nelle qualità nautiche con mare grosso, nelle comodità per la vita di bordo, tutto deve essere provveduto del necessario per mare e pesca, per alloggi, cucina e mensa, per ormeggi e tonneggi, pel riparo dal sole e dalla pioggia, per la ventilazione ed il riscaldamento dei vari locali.

50. — Varietà di barche pescareccie.

Il Cantiere *Gaston à la Seyne* in Francia ha costruito due pescarecci a vapore, con scafo in legno per i signori Debono, armatore, e Demaracci, mercante di pesci in Bougia (Algeria).

Il ferro vi è usato esclusivamente per carbonili e per la copertura della camera di macchina e caldaia. Sono stati costruiti in cinque mesi. Eccone le dimensioni: lunghezza 20 metri, larghezza 5, pescagione 2,65, spostamento 110 T.

***

La Ditta Amblard ha disposto 2 motori Kromhout da 35 cavalli ciascuno, a 4 tempi, a petrolio illuminante, quali motrici ausiliarie azionanti, 2 eliche, sul brik-goletta Ancel Seitz, robusto pescareccio in legno di costruzione austriaca inscritto al porto di Granville per la pesca a Terra Nuova, per conto del sig. Ancel di Parigi.

Il pescareccio ha una lunghezza di 35 metri, larghezza 9, altezza di puntale 5,74, spostamento 360 T., ha potente alberatura e velatura, colle 2 eliche ausiliari ha raggiunto una velocità di 5 miglia ed è risultato molto maneggevole. Uno dei motori può agire una grua da carico capace di 3 T. ed un robusto argano-verricello per la manovra delle àncore, dei tonneggi, delle reti.

***

Il Cantiere di costruzione Ecolin a Dunkerque ha varato nel giugno 1911 il pescareccio a motore Trystram destinato alla pesca costiera e di altura.

Esso ha 16 metri di lunghezza, 4,60 di larghezza, 2,20 di puntale, 1,30 pescagione a prua e 1,70 a poppa, spostamento 23 T., stazza 16.

Esso ha a prua un piccolo deposito pel carbone della cucina, quindi l'alloggio per 8 persone dell'equipaggio, di poi la stiva del pesce per 3 metri di lunghezza e divisa in tre compartimenti a cemento armato, quindi il compartimento del motore di 20 HP, infine a poppa la stiva degli attrezzi di pesca.

La paratia prodiera del compartimento del motore è doppia con spazio ripieno di segatura onde impedire il passaggio del calore nella stiva del pesce.

Il pescareccio ha due alberi con una trinchettina e 2 vele triangolari, a piè d'albero di trinchetto è l'argano a motore per tutti i servizi.

***

Un battello da pesca eccellente in mare e di buon cammino è quello di cui lo *Yacht* del luglio 1911 presenta i disegni di costruzione — a scafo solido in legno, motore Dan di 4 HP, capace di dare una velocità di 5 miglia-ora, ed una velatura (fiocco, trinchetto e mezzanella) di 43 mq. di superficie. È lungo m. 7,70, largo 2,60, puntale 1 metro, pescagione 0,65, spostamento T. 2 $^1/_2$.

La camera di prua la cui paratia giunge alla 10ª ordinata, serve da stiva del pesce, la camera centrale tra la 10 e la 16 ordinata, contiene il motore, la camera poppiera dalle 16 alle 24 ordinata sarebbe l'alloggio equipaggio ed il deposito provviste ed attrezzi.

È munito di un timone di deriva nella parte poppiera della stiva del pesce per una estensione di 2 ordinate. Il ponte di coperta corre da poppa a prua.

***

Il Cantiere Panesi di Oslanda in Olanda sta costruendo un battello a motore per la pesca nel Golfo di Gascogna per una ditta di Saint-Jean de Luz.

I suoi dati sono:

Lunghezza massima m. 14,75 — alla linea di galleggiamento m. 12 — Larghezza m. 3,28 —

pescagione m. 1,20 — dislocamento T. 10 — forza motore Bolinder HP 24 — superficie velatura ausiliaria mq. 47 — albero da abbattersi (trinchettina, vela latina ad antenna, veletta di freccia).

***

Una forte barca a motore, destinata alla pesca del salmone al Nord dell'Alaska, è stata recentemente varata a San Francisco.

Questa barca, battezzata col nome di Bonita, misura una lunghezza totale di metri 25,24 sopra 22,28 tra le perpendicolari, una larghezza di puntale di 2,60, una pescagione di 1,60.

Essa è costruita in legno, e può trasportare sul ponte 12 battelli di metri 8,60. Ha motore Atlas a 4 cilindri sviluppante 100 HP con 310 giri d'elica. Le sue divisioni comprendono una gran stiva, la camera del motore, un deposito di provviste, ed una cassa d'acqua destinata ad assicurare l'immersione dell'elica. Ha la prua molto rialzata mercè una tuga prodiera contenente l'alloggio per 6 uomini, ed ha una vasta casetta sul ponte contenente il serbatoio del petrolio grezzo e su d'esso la timoniera, 2 camerini ciascuno a due cuccette, un camerino latrina-lavabo, la discesa alla camera del motore, la cucina, ed una sala da pranzo.

***

Il Cantiere navale di Chioggia diretto dal Comm. Ingegnere Rodolfo Poli ha testè costruito

un piroscafo ed un rimorchiatore ambedue animati da motore ad olii pesanti. Il modello prescelto è stato lo Schultze di Winterthur (Svizzera). Il piroscafo ha macchina di 700 HP e 12 miglia di velocità, il rimorchiatore ha macchina di 100 HP e 9 miglia-ora.

Tali macchine pesano 30 kg. per cavallo, costano 260 lire per cavallo, consumano 225 gr. per cavallo-ora.

L'elica fa da 160 a 280 giri al minuto coll'andatura a 2 cilindri, e giunge a 360 giri coll'andatura a 4 cilindri.

***

Abbiamo in Italia fortunatamente parecchi opifici che producono buonissimi motori, cospicuo tra gli altri il Cantiere della Fiat San Giorgio. Nell'album di questa Ditta figura fin dal 1906 un portolatto a motore con camera isolata che può contenere 3500 Kg. di pesce: lo scafo è in acciaio, velocità 9 miglia, prezzo 12.000 lire.

51. — Formole empiriche per un buon pescareccio.

Il signor Van der Cruyce, Ispettore dell'Lloyd's Register a Bordeaux, ha trovato delle formole empiriche che devono legare le varie dimensioni d'una nave perchè riesca un buon pescareccio.

È un contributo alla scienza dell'architettura

navale prodotto dal successivo studio di formole empiriche che il Cruyee ha avuto mezzo di verificare su vastissima scala e trovare esatte.

Verificate sulle caratteristiche dei pescareccei che hanno dato i più soddisfacenti risultati, e tenuto conto del coefficiente di finezza delle forme necessarie per la velocità, il Cruyce è giunto a fissare le seguenti formole (le misure sono in piedi inglesi):

$$\frac{l + a}{L} = \frac{a}{2\,l} = \frac{r}{a} = 0{,}0005\,(708\text{-}L.)$$

ove L è la lunghezza della nave al galleggiamento dalla faccia prodiera del tagliamare alla faccia poppiera del diritto di poppa, *l* è la larghezza massima al baglio maestro fuori fasciame, *a* è l'altezza di puntale sul paramezzale, *r* è la distanza dei due madieri opposti dell'ordinata massima misurata sopra al paramezzale.

Per pescarecci lunghi più di 208 piedi, tali formole dànno alle altre dimensioni i risultati delle formole che il *Board of Trade* assegna per i piroscafi di commercio.

Questa è l'originalità tipica del paziente lavoro del Cruyce.

52. — Generalità sulle macchine per barche da pesca.

Le macchine marine utilizzano il calorico del combustibile per muovere una o più eliche ed ottenere il cammino della nave.

Il mare presenta grande resistenza agli scafi delle navi, occorrono quindi macchine potenti, poco ingombranti, relativamente leggere, che offrano sicurezza e semplicità di funzionamento; e per l'economia occorre che utilizzino bene il combustibile, il quale deve occupare poco spazio a bordo.

L'importanza relativa di queste qualità varia dalla corazzata all'incrociatore ed alla torpediniera, dal piroscafo per passeggieri a quello da carico, dal rimorchiatore alla barca da pesca.

Le macchine motrici per navi sono a vapore od a carburante, in quelle la maggiore potenza si ottiene colla maggiore pressione del vapore generato nelle caldaie, e dalla specialità dei cilindri o delle turbine, in queste dalla maggiore esplosione del genere di carburante, ottenuta col mescolarlo all'aria compressa, e dal numero e grandezza dei cilindri.

Nelle *macchine a vapore*, il vapore dell'acqua serve d'intermediario per trasformare l'energia che si sviluppa dal combustibile in quella sviluppata dall'elica.

Le macchine a vapore *a movimento alternativo* e ad *espansioni multiple* sono le più usate, ma la macchina a vapore ha raggiunto il suo apogeo di utilizzazione con i *turbo-motori*, che annullando vari organi, dànno un movimento di rotazione regolare, senza vibrazioni e con un rumore di trottola. Tali macchine a turbina occupano minor volume in altezza ed hanno permesso di ridurre quasi a metà il personale de-

stinato alle macchine. Esse sono state utilizzate per le navi di grande velocità, e non hanno quindi avuto applicazioni per le barche da pesca.

Le *macchine a combustione interna*, dette pure *a carburatore*, e comunemente dette *motori a scoppio*, alla maggiore utilizzazione del calorico emanato dal combustibile liquido hanno riunito la maggiore leggerezza per la abolizione delle caldaie e dei fumaioli. Tali motori, al vantaggio di economizzare il personale addetto alle caldaie, uniscono quello di essere sempre pronte senza dover attendere che i fuochi delle caldaie siano accesi ed il vapore abbia acquistato pressione nelle caldaie stesse.

Come si hanno navi a 4 eliche con 2 turbomotori per ogni asse d'elica, così si hanno navi a tre eliche con motori a scoppio aventi 8 cilindri sopra ogni asse d'elica, ogni cilindro potendo sviluppare 200 ed anche 600 cavalli di forza (È in studio il cilindro di 1000 cavalli).

Le macchine a vapore usano comunemente per combustibile il carbone, ma mediante polverizzatori ad aria compressa, possono pure utilizzare i combustibili liquidi, olii pesanti, come il naftetine (residuo della distillazione del petrolio grezzo).

Un chilogrammo di naftetine emana 11.400 calorie mentre il carbone ne emana solo 8000. Il naftetine è meno ingombrante, inquantochè nello spazio occupato da 3 T. di carbone se ne piazzano 4 di naftetine; inoltre è un combustibile molto sicuro, inquantochè non incendia che a

200° centigradi di calore; ed è molto maneggevole affluendo da sè per tubolature, mentre pel carbone occorre un grande lavoro d'un numeroso personale di fochisti, massime quando devonsi consumare le carboniere di rispetto.

Circa le calorie emanate dal combustibile ed utilizzate da una macchina a vapore alternativa ad espansioni, si ha, che un kg. di carbone emana 8000 calorie, di cui il 10 % è assorbito dalle caldaie, il 20 % dai fumaioli e dalle ceneri, il 40 % dalla tubolatura, il 15 % dai cilindri ed articolazioni, il 7 % dalle eliche, per cui ne resta solo l' 8 % utilizzate al cammino della nave con buone caldaie, macchine bene aggiustate, ed eliche perfette.

Il turbo-motore a vapore utilizza al cammino il 12 %, il motore a scoppio ne utilizza fino al 25 %.

Circa al peso dei 3 generi di macchine, si ha che una buona macchina alternativa pesa 45 Kg. per cavallo; sviluppato sull'asse, un turbo-motore ne pesa 35, ed un motore a scoppio ne pesa 20.

I motori a scoppio più comunemente applicati, consumano combustibile liquido, esplodente con un getto d'aria compressa.

Si sono costruiti motori a gas illuminante ed a gas povero, ma quelli non hanno avuto applicazioni in macchine marine per la loro poca sicurezza, e questi furono adottati solo su pochi trasporti da carico, ma non dettero tornaconto perchè il gasogeno occupava quasi il posto della

caldaia a vapore, ed il macchinario veniva in complesso a pesare 180 Kg. per cavallo (Il gas illuminante produce 11600 calorie, di cui se ne sono utilizzate al moto il 20 %, il gas povero produce 1200 calorie di cui utilizzate il 17 %).

Qualche barca da corsa ha utilizzato motori ad alcool od a benzina, ma ebbero poche applicazioni per mancanza di sicurezza (l'alcool produce calorie poco più del gas illuminante, la benzina ne produce quasi il doppio).

I motori a petrolio illuminante, o meglio a petrolio grezzo, hanno molte applicazioni nei paesi produttori, Russia, Rumenia, America, sono usati anche su grandi velieri quali motori ausiliari e per motori dei verricelli, e sono usati su molte barche e battelli da pesca Inglesi, Olandesi, Danesi, Svedesi, Norvegiani per la loro semplice applicazione alle barche sotto le 20 T. di spostamento, e per la loro facile condotta con poca conoscenza speciale.

I motori ad olii pesanti, come il naftetine, sono più largamente stati studiati ed applicati, anche a grosse navi, per la loro perfetta sicurezza.

Si hanno sommergibili con motori sviluppanti 1600 cavalli e 2400 cavalli con cilindri di 200 cavalli, si hanno cacciatorpediniere con motori sviluppanti 14.400 cavalli con cilindri di 600 cavalli; si hanno grosse barche da pesca (fino a 600 T. di spostamento) con motori da 450 cavalli e cilindri da 50 cavalli, velocità 14 miglia-ora, consumo combustibile 250 gr. per cavallo-

ora, utilizzazione delle calorie 20 %, peso motore Kg. 20 per cavallo sviluppato sull'asse.

In conclusione, circa l'economia, cioè al minor consumo di combustibile per cavallo-ora ed alla maggiore utilizzazione al movimento della nave delle calorie sviluppate dal combustibile, gli ingegneri navali hanno potuto ottenere:

Con macchine a vapore alternativa ad espansioni:

Consumo carbone	gr. 850
„ naftetine	„ 600
Utilizzazione calorie	8 %
Con turbo-motori, consumo carbone . . .	gr. 650
„ naftetine . .	„ 450
Ulilizzazione calorie	12 %
Con motori a scoppio, consumo naftetine .	gr. 200
Utilizzazione calorie	25 %

D'altra parte, sempre per l'economia, il naftetine emana 11400 calorie di cui con motore a scoppio ne utilizza al cammino il 25 %, cioè 2850, mentre il carbone emana 8000 calorie di cui una macchina a vapore alternativa ad espansioni ne utilizza al cammino l' 8 % cioè 630, per cui ne viene che al miglio percorso una tonnellata di naftetine equivale a tonnellate 4,5 di carbone, e siccome il naftetine reso in Italia costa 60 lire la tonnellata, mentre il carbone ne costa 25, ne viene che il naftetine col motore a scoppio è più economico del carbone colla macchina a vapore alternativa.

Oggi, l'avvenire del motore a combustibile liquido nelle marine da guerra e di commercio

non è più discusso stante i vantaggi del tipo Diesel. Il consumo notevolmente ridotto permette di aumentare il raggio d'azione (200 gr. per cavallo-ora).

La soppressione delle caldaie permette d'utilizzare il minore ingombro del macchinario.

L'alimentazione automatica dei motori permette di ridurre ad un minimo il personale.

I rischi e gli inconvenienti inerenti alle caldaie, ai loro forni, ai fumaioli ed alla tubolatura sono completamente soppressi.

Sulle navi da guerra, l'economia di peso e di posto permette accrescere la potenza e l'efficacia dell'artiglieria.

Questo motore, consumando olii pesanti, che difficilmente infiammano, dà la maggiore sicurezza, ed a combustione perfetta, non dà traccia di fumo.

L'ingegnere Bruns, della Fabbrica Augsbug-Nurnberg di Nuremberga, ha costruito un motore a 2 tempi, di un peso da 16 a 20 Kg. per cavallo effettivo, che ha grande facilità e sicurezza d'inversione di movimento. Pel dispositivo ad aria compressa inventato da tale ingegnere, il motore ha acquistato superiorità di manovra anche sulle macchine a vapore.

Dopo tale successo il motore sarà applicato in vasta scala su tutte le navi, di preferenza alla macchina a vapore, e farà risorgere le navi veliere con motore ausiliario.

Infatti è già stato applicato sul Quevilly, superbo quattr'alberi di Rouen, che misura:

Lunghezza metri 94,30, larghezza 13,90, puntale 9,10, spostamento 6200 T. sopra 3200 T. di stazza e 3900 se carica petrolio. I due alberi maggiori hanno 50 metri d'altezza sul ponte, e la superficie di velatura è di 4500 mq.

Il motore ausiliario è di 600 HP divisi su 12 cilindri azionanti 2 eliche facenti 300 giri al minuto, consumo 215 gr. per cavallo-ora, velocità-ora, miglia $6\,^1/_2$.

Circa le andature ridotte, si è già avuto nella detta fabbrica tedesca un motore a tre cilindri sviluppante 1000 HP con solo 140 giri al minuto, ed un motore a 6 cilindri sviluppante 12000 HP con solo 170 giri.

Non sembra che la produzione dei residui di petrolio, o naftetine, debba venire a mancare, essa cresce secondo le richieste. La produzione mondiale del petrolio grezzo fu di 7 milioni di T. nel 1889, di 17 milioni nel 1899, di 35 milioni nel 1907 e di 43 nel 1910; da esso, nella proporzione del 10 $^0/_0$, si hanno i residui detti naftetine, cioè 4.300.000 T. che costano 38 lire per T. in America e 58 reso in Europa (poco meno costa la naftetine russa).

Il motore Diesel consuma 200 gr. per cavallo-ora effettivo, per cui un cavallo-ora costa in Europa solo lire 0,01 col motore a scoppio. Un buon motore a vapore, usante carbone, consuma 900 gr. per cavallo-ora; ammettendo il costo del carbone a 25 lire la T., si ha che un cavallo-ora viene a costare:

$$\frac{900 \times 25}{1.000.000} = 0{,}02.$$

*

Tutte le macchine secondarie applicate pei diversi servizi sui grossi piroscafi sono utilizzate sulle grosse barche da pesca autonome, e quindi a macchina, come i motori elettrici per verricelli e luce, e gli impianti frigoriferi ad ammoniaca o ad anidride carbonica per la camera refrigerata del pesce.

53. — Sopra alcuni motori per barche da pesca.

In Inghilterra, nel 1904, si cominciò ad adottare motori a combustione interna per la propulsione delle barche da pesca, e dietro l'esempio della Germania, dell'Olanda, della Danimarca e della Scandinavia.

Le barche inglesi giunsero presto a 105 T. di spostamento per una lunghezza di 24 metri, ed a 9 miglia di velocità.

Ad incoraggiare la pesca a motore in Inghilterra concorse l'esposizione di motori da pesca tenuta a Yarmouth nel 1909.

Il 29 ottobre fu aperta l'esposizione di pesca del Mar del Nord.

La specialità di maggiore attrazione a detta esposizione furono i motori a scoppio per barche pescareccie, alcuni messi in moto sopra un'elica che batteva l'aria, altri sopra un freno Prony.

Nessun motore a benzina fu presentato perchè tale carburante non dà sicurezza contro uno spontaneo incendio, ma vi furono motori a pe-

trolio illuminante, a petrolio grezzo (come si raccoglie dai pozzi), ed a naftetine, che è il residuo della distillazione del petrolio. La naftetine presenta la massima sicurezza perchè le occorrono 200° di calorico per incendiarsi.

La riuscita di questi motori a scoppio in paragone delle macchine alternative ad espansione risiede nel risparmio che si ottiene per cagione del minor costo del cavallo-ora.

Infatti una macchina a vapore a triplice espansione di 56 cavalli consuma 1 Kg. di carbone per cavallo all'ora, carbone che costa 25 lire la tonnellata; questa macchina quindi mangia lire 1,40 all'ora.

Un motore a scoppio di egual forza consuma 300 gr. per cavallo-ora, per cui se a petrolio illuminante, che costa 140 lire la tonnellata, mangia lire 2,35 all'ora; se a petrolio grezzo, che costa lire 100 la tonnellata, mangia lire 1,68 allora; se a naftetine od a qualunque olio pesante, che costano lire 60 la tonnellata, mangia lire 1 all'ora.

Ecco un breve accenno sui motori esposti a Yarmouth:

Peck — motore a 2 tempi, *petrolio illuminante*, da 60 cavalli a 2 cilindri, 340 giri di elica al minuto, peso 45 Kg. per cavallo, accensione con magneto ad alta tensione ed aria compressa.

Thornycroft — motore a 4 tempi, petrolio illuminante, 45 cavalli, 4 cilindri, 500 giri, peso 35 Kg. per cavallo, accensione con magneto ad alta tensione.

Gardner — motore a 4 tempi, petrolio illu-

minante, 55 cavalli, 3 cilindri, 500 giri, peso 50 Kg. per cavallo, accensione con magneto a bassa tensione.

Kromhout — motore a 4 tempi, petrolio illuminante, 50 cavalli, 2 cilindri, 285 giri, peso 60 Kg. per cavallo, accensione con magneto a bassa tensione a ciascun cilindro per rendere più evidente il funzionamento anche a meccanici inesperti e per ridurre le accidentali panne.

Bolinders — motore a 2 tempi, *petrolio grezzo*, 40 cavalli, 2 cilindri, 425 giri, peso 50 Kg. per cavallo, accensione con aria compressa a 9 Kg., marcia indietro con una pompa ausiliaria che produce una esplosione prematura.

Blachkstone — motore a 4 tempi, petrolio grezzo, 80 cavalli, 4 cilindri, 450 giri, peso 44 Kg. per cavallo, marcia con aria compressa a 15 Kg., ciò che dà maggiore economia di combustibile, marcia indietro per spostamento dell'asse.

Griffin — motore a 4 tempi, *a naftetine*, 80 cavalli, 4 cilindri, 350 giri, peso 62 Kg. per cavallo, accensione catatermica, messa in moto originale con volante folle lanciato a mano da ingranarsi di poi, marcia con aria compressa.

Tutti questi motori, tranne il Bolinders ed il Blackstone, hanno marcia indietro ad ingranaggi per evitare il rovesciamento di movimento per contro-esplosione nel motore. Tutti sono robusti, sicuri, con funzionamento facile; più di 60 di cotesti tipi sono in uso su pescarecci inglesi.

In Francia la pesca meccanica a vapore è esercitata su larga scala dai grandi pescarecci, e dal

1910 la « Società dell'insegnamento professionale della pesca marittima » dette impulso anche ai *motori* per barche da pesca promovendo un concorso per conferire premi ai modelli che assicurassero minor consumo, minor prezzo, minor peso.

Furono presentati motori sui 50 HP; i tipi Sabathé, Peugeot ed Aster risultarono i più economici per quanto riguarda il consumo.

La *Société des Atéliers et Chantiers de la Loire* ha testè costruito due motori Diesel da 850 cavalli, ed altri due di potenza maggiore nelle sue officine di *Saint-Denis*, ora ne sta costruendo un altro di 4800 cavalli, tipo a 2 tempi, pel quale si è obbligata a non sorpassare il consumo di 200 grammi per cavallo-ora alla massima andatura.

Nei mesi di giugno e luglio 1912 avrà luogo a Copenaghen l'esposizione internazionale di motori da pesca. Vi saranno ammessi: motori per barche da pesca — accessori per motori — combustibile e grasso pei motori — modelli, disegni, lavori grafici, letteratura e sviluppo storico sull'impiego dei motori. Apposito programma spiegherà agli espositori le agevolazioni sul trasporto e la dogana.

Contemporaneamente a questa esposizione vi sarà quella Scandinava di pesca.

I motori per naviglio da pesca costruiti in Danimarca raggiungono oggi il numero di 6500 con una forza complessiva di 70.000 HP, ciò che porta ad una media di circa 10 HP per motore.

Il motore Dan, molto usato nel Mar del Nord, è a 4 tempi, a combustibile liquido pesante, con sfera d'accensione ad incandescenza.

54. — Vantaggi navali ottenuti con la barca da pesca a macchina.

Dal contesto della presente scrittura il lettore avrà rilevato che il rinnovamento dell'industria pescareccia ha per base l'autonomia del naviglio. Secondo i luoghi e gli scopi codesto naviglio è animato da macchine a vapore o da macchine a scoppio.

La riforma è completata dai metodi di conservazione del pesce a bordo. Anche qui non è lecito decidere *a priori* se l'apparecchio frigorifero o la ghiacciaia siano da preferirsi. Vi sono circostanze in cui uno dei sistemi offre vantaggi che l'industriale non deve trascurare.

Così sebbene io abbia segnalato i varii modelli di motori a combustione interna, ho voluto esimermi dall'offrire un giudizio definitivo su ciascuno di essi. L'industriale sceglierà il tipo secondo i casi ed i luoghi. Rimane ad analizzare un lato della riforma vagheggiata. Conferisce essa alla possanza navale del nostro paese? Si.

Nella tattica moderna si stanno adoperando mine ad ancoramento; come se ne disseminano le àncore, così fa d'uopo impadronirsene.

Ecco al riguardo come l'Inghilterra si giova dei pescarecci autonomi per la difesa nazionale.

Ivi sono sovvenzionate le barche da pesca a

macchina capaci di sostenere il mare con qualunque tempo, e l'Ammiragliato ha noleggiato da prima, e poi ha comprato gran numero delle migliori barche da pesca a vapore, pel trasporto dei viveri freschi in frigorifero alla flotta in mare, e per rastrellare gli sbarramenti di torpedini.

La metamoforsi del marinaro pescatore borghese in marinaro combattente è avvenuta in Inghilterra appunto per la buona riescita nello spazzamento delle mine galleggianti, e l'Ammiragliato, appunto per questo nettamento delle acque minate con vantaggio, ha istituito a Grimsby, nell'aprile d'ogni anno, una stagione d'esercizio per la flottiglia pescareccia arruolata durante quel periodo temporaneo; così vengono inscritti sui ruoli della marina militare circa 300 pescatori esperti.

Attrezzi speciali estirpano le àncore delle torpedini senza che la barca corra alcun rischio. La rimozione delle torpedini, che così vengono a galla, offre il destro di renderle innocue.

Nelle esercitazioni le torpedini sono munite di spolette a carburo di calce, se eventualmente una barca urta la torpedine, tale spoletta determina una fiammata, che in realtà avrebbe dato luogo ad una violenta esplosione e forse alla distruzione della barca.

Mentre tutto il mondo ha rinnovato l'industria della pesca con barche autonome, l'Italia è sempre rimasta fedele alla povera barchetta a vela. Speriamo ancora per poco!

PROGETTO DI UNA SOCIETÀ DA PESCA

Progetto per la costituzione d'una Società italiana per l'industria della pesca. Società anonima cooperativa, a capitale illimitato, a carati di mille lire, inalterabili, fruttanti il 10 %, ed assicurati sul valore del materiale, svalutato annualmente del 10 % del valore reale.

Visto che in Italia si consuma annualmente tanto pesce per un valore di 110 milioni di lire, di cui 25 sono raccolti dai nostri pescatori, mentre 85, rappresentati in maggioranza dal pesce conciato cioè: seccato, affumicato, salato, sott'olio, od in salse, se ne vanno ai pescatori esteri;

Visto che i nostri mari costieri sono irrazionalmente sfruttati con accanimento da secoli, e che i nostri pescatori fanno vita miserrima, mentre il pescatore estero, avendo industrializzata la pesca, vive con gli agi moderni;

Visto che il piccolo raccolto italiano dipende dal pescare pesci giovani in poco fondo, con attrezzi impropri, e con battelli a remi o barchette a vela;

Visto che sui nostri mercati affluisce il pesce estero sempre in maggior quantità, meglio conservato, ed a miglior prezzo;

Visto che le Società di pesca all'estero distruiscono lauti guadagni ai loro azionisti,

Così propongo di imitarle.

La pesca all'estero è abbondante e dà pesci adulti catturati al largo in profondità. Si fa con grosse barche a macchina trascinanti reti a sacco speciali, o piccole barche a motore, usanti reti in deriva, o battelli a motore trascinanti filaccioni.

Su questi si conserva il pesee con ghiaccio, su quelle in ghiacciaia, sulle prime si conserva il pesce vivo in vivai ed il pesce morto in frigorifero a ghiaccio, condizionandolo prima igienicamente, cioè vuotandolo, dissanguandolo, lavandolo.

L'abbondante pesca è regolarizzata sui mercati per non avvilirne il prezzo, sempre però tenuto basso per aumentare i consumatori. Questa regolarizzazione si fa conservando la esuberanza alla prima richiesta in vivai costieri, od in frigoriferi a ghiaccio nel porto di sbarco, od infine conciandolo al fuoco, al fumo, al sale, all'olio, in salse.

Si utilizzano anche i sotto prodotti, come uova, lingue, fegati e si ricavano pure olii, colla, concimi, pelli.

L'avviamento ai mercati interni si fa in cassette speciali pei pesci vivi, in vagoni refrigerati pei pesci freschi, in barili o cassette pei pesci conciati.

La Società che propongo svilupperà l'industria della pesca ed il commercio del pesce a poco per volta, a seconda l'aumento del capitale sociale.

Per primo impianto si regolarizzerà successivamente la pesca prima con una grossa barca a macchina, poi con una piccola barca a motore,

quindi con un battello a motore, avvalendosi dei frigoriferi a ghiaccio, dei vagoni refrigeranti e delle officine di concia, già esistenti in Italia.

Si inizierà pure lo smercio dei pesci vivi.

Di poi si aumenterà materiale ed officine in relazione della maggiore cattura e della maggiore richiesta, motivata specialmente dalla bontà del genere e dal minimo prezzo di vendita ai grossisti, da noi obbligati a mantenere basso il prezzo di vendita ai dettaglianti e questi ai consumatori.

Infine si utilizzeranno i sotto-prodotti, ampliando sempre l'azienda gradatamente a seconda la pratica acquisita dal personale arruolato.

Primo capitale d'impianto	L. 500.000
Costo d'una grossa barca	„ 300.000
Spese giornaliere d'esercizio	„ 500
Prodotto giornaliero in pesce	T. 2
Prezzo di vendita del pesce . . .	al Kg. L. 0,50

Ritenendo si peschi 5 giorni per settimana, 20 per mese, 240 per anno, e si produca quindi T. 480 di pesce, si ha nella prima annata d'esercizio:

Spese d'esercizio	L. 120.000
Spese varie 5 %	„ 25.000
Interesse ai caratisti 10 %	„ 50.000
Svalutazione costo barca 10 %	„ 30.000
	L. 225.000
Incasso vendita pesce	„ 240.000
Aumento capitale per allargare l'azienda	L. 15.000

Il capitale sociale resta assicurato sul valore della barca ridotto a 270.000 e sul capitale in cassa ridotto a 245.000, col quale, per l'esercizio della seconda annata, si potrà acquistare una barca sulle 80.000 ed un battello sulle 20.000 lire, entrambi a vela con motore ausiliario.

Nella seconda annata avremo allora certamente:

Spese d'esercizio	L. 180.000
Spese varie	„ 25.000
Interessi ai caratisti	„ 50.000
Svalutazione costo barche	„ 37.000
	L. 292.000
Incasso vendita pesce	„ 360.000
Aumento capitale	L. 68.000

e quindi

Valore ridotto delle 3 barche	L. 333.000
Denaro in cassa	„ 250.000
Capitale sociale	L. 583.000

e così successivamente allargando l'azienda ogni anno in relazione all'aumento del capitale, alle cui carature possono giungere le stesse cooperative dei pescatori.

AVVISO

Ricevo prenotazioni di carati di mille lire, affine di riunire il capitale necessario per comprare una grossa barca da pesca a macchina con vela ausiliaria, e per esercitare la pesca moderna in profondità.

A capitale prenotato, riunirò l'Assemblea dei caratisti perchè essi costituiscano la Società, nominino il Consiglio Amministrativo, il Direttore dell'industria e commercio del pesce, ed il Direttore tecnico-marinaro per barche da pesca.

Firenze, 111, Via Mannelli.

Il Comandante Carlo Somigli.

Piccola Biblioteca di Scienze Moderne

Eleganti volumi in-12°.

1. Zanotti-Bianco, *In cielo.* Saggi di astronomia — 1897 . L. 2,50
2. Cathrein, *Il Socialismo* — 4ª edizione, 1906 . . „ 2 —
3. Brücke, *Bellezza e difetti del corpo umano.* Con figure — 2ª edizione, 1907 . . . . . „ 2,50
4. Sergi, *Arii e Italici* — 1898 . . . . . „ 3 —
5. Rizzatti, *Varietà di storia naturale.* Con figure — 1901 „ 5 —
6. Lombroso, *Il problema della felicità* — 2ª edizione, 1907 „ 3 —
7. Morasso, *Uomini e idee del domani* — 1898 (esaurito).
8. Kautsky, *Le dottrine economiche di C. Marx* — 1898 (sequestrato).
9. Hugues, *Oceanografia* — 1898 . . . . . „ 3,50
10. Frati, *La donna italiana* — 1899 . . . . . „ 2 —
11. Zanotti-Bianco, *Nel regno del sole* — 1899 . . . „ 2,50
12. Troilo, *Il misticismo moderno* — 1899 . . . . „ 3 —
13. Jerace, *La ginnastica e l'arte greca.* Con figure — 1899 „ 3 —
14. Revelli, *Perchè si nasce maschi o femmine?* — 1899 . „ 2,50
15. Groppali, *La genesi sociale del fenomeno scientifico* — 1899 „ 2,50
16. Vecchj e D'Adda, *La marina contemporanea* — 1899 . „ 5 —
17. De Sanctis, *I sogni* — 1899 . . . . . „ 5 —
18. De Lacy Evans, *Come prolungare la vita* — 2ª ed., 1906 „ 3 —
19. Strafforello, *Dopo la morte* — 2ª edizione, 1906 . „ 3 —
20. Lassar-Cohn, *La chimica nella vita quotidiana.* Con figure — 2ª edizione, 1907 . . . . . „ 4 —
21. Mach, *Letture scientifiche popolari* — 1900 . . . „ 3,50
22. Antonini, *I precursori di Lombroso.* Con figure — 1900 „ 2,50
23. Trivero, *La teoria dei bisogni* — 1900 . . . . „ 2,50
24. Vitali, *Il rinascimento educativo* — 1900 . . . „ 2 —
25. Disa, *Le previsioni del tempo* — 1900 . . . . „ 3 —
26. Tarozzi, *La virtù contemporanea* — 1900 . . . „ 2 —
27. Strafforello, *La scienza ricreativa* — 1900 . . . „ 3 —
28. Sergi, *Decadenza delle nazioni latine* — 1900 . . „ 4 —
29. Masè-Dari, *M. T. Cicerone e le sue idee economiche e sociali* — 1901 . . . . . „ 4 —
30. De Roberto, *L'Arte* — 1901 . . . . . „ 2,50
31. Baccioni, *La vigilanza igienica degli alimenti* — 1901 . „ 4 —
32. Marchesini, *Il simbolismo* — 1901 . . . . . „ 3,50
33. Naselli, *Meteorologia nautica* — 1901 . . . . „ 2,50
34. Niceforo, *Italiani del nord e italiani del sud* — 1901 . „ 5 —
35. Zoccoli, *Federico Nietzsche* — 2ª edizione, 1901 . . „ 4 —
36. Loria, *Il capitalismo e la scienza* — 1901 . . (esaurito).
37. Osborn, *Dai Greci a Darwin* — 1901 . . . . „ 3,50
38. Ciccotti, *La guerra e la pace nel mondo antico* — 1901 „ 3,50
39. Rasius, *Diritti e doveri della critica* — 1901 . . . „ 3 —
40. Sergi, *La psiche nei fenomeni della vita* — 1901 . . „ 2,50
41. Henle, *La vita e la coscienza.* Con figure — 1902 . . „ 3 —
42. Baccioni, *Nel regno del profumo.* Con figure — 1902 . „ 2,50
43. Strafforello, *Il progresso della scienza* — 1902 . . „ 3 —
44. Minutilli, *La Tripolitania.* Con una carta — 1902 . „ 3,50
45. Maeterlink, *La saggezza ed il destino* — 2ª ediz., 1910 . „ 3.50
46. Molli, *Le grandi vie di comunicazione* — 1902 . . „ 4 —
47. Vaccaro, *La lotta per l'esistenza* — 3ª edizione, 1902 . „ 3 —
48. Grant Allen, *La vita delle piante.* Con figure — 1902 „ 3 —
49. Zini, *Il pentimento e la morale ascetica* — 1902 . . „ 3 —
50. Materi, *L'eloquenza forense* — 1902 . . . . „ 2 —
51. Morasso, *L'imperialismo artistico* — 1903 . . . „ 3,50
52. Lombroso, *I segni rivelatori della personalità* — 1902 . „ 3 —
53. Oddi, *Gli alimenti e la loro funzione* — 1902 . . „ 4 —

Fratelli Bocca, Editori — Torino.

54. Rossi, *I suggestionatori e la folla* — 1902 . . . L. 2,50
55. Vaccai, *Le feste di Roma antica* — 1902 . . . „ 3,50
56. Marchesini, *Il dominio dello Spirito* — 1902 . . . „ 3,50
57. Sergi, *Gli Arii in Europa e in Asia.* Con figure — 1903 „ 3,50
58. Zanotti-Bianco, *Istorie di mondi* — 1903 . . . „ 4 —
59. Harnack, *L'essenza del Cristianesimo* — 2ª edizione, 1908 „ 4 —
60. James, *Gli ideali della vita* — 2ª edizione, 1906 . . „ 3 —
61. Baccioni, *Dall'alchimia alla chimica.* Con figure — 1906 „ 5 —
62. Cappelletti, *La leggenda Napoleonica* — 1903 . . „ 5 —
63. Mach, *Analisi delle sensazioni* — 1903 . . . „ 4 —
64. Labanca, *Gesù Cristo.* Con figure — 1902 . . . „ 4 —
65. Anderson, *Le civiltà estinte dell'Oriente* — 1903 . . „ 3 —
66. Cougnet, *I piaceri della tavola.* Con figure — 1903 . „ 5 —
67. Sighele, *L'intelligenza della folla* — 1903 . . . „ 2,50
68. Hickson. *La vita nei mari.* Con figure — 1903 . . „ 2,50
69. Costa, *Il Buddha e la sua dottrina* — 1903 . . „ 3,50
70. Solerti, *Le origini del melodramma* 1903 . . „ 3,50
71. Brofferio, *Per lo Spiritismo* — 3ª edizione, 1903 . „ 3,50
72. Clodd, *Storia dell'Alfabeto.* Con figure — 1903 . . „ 3 —
73. Del Lungo, *Goethe e Helmholz* — 1903 . . . „ 2 —
74. Finot, *La filosofia della longevità* — 1903 . . . „ 3,50
75. Alippi e Comanducci, *La liquefazione del gas e dell'aria* — 1903 . . . . . „ 3 —
76. Fraccaroli, *L'irrazionale nella letteratura* — 1903 . „ 5 —
77. Conn, *Il meccanismo della vita* — 1903 . . . „ 3 —
78. Levi, *Delitto e pena nel pensiero dei Greci* — 1903 . „ 3,50
79. Del Cerro, *Fra le quinte della Storia* — 1903 . . „ 4 —
80. Viazzi, *Psicologia dei sessi* — 1903 . . . . „ 4 —
81. Sergi, *Evoluzione umana individuale e sociale* — 1903 „ 3,50
82. Clodd, *L'uomo primitivo.* Con figure — 1904 . . „ 2.50
83. Baldwin, *L'intelligenza* — 1904 . . . . . „ 4 —
84. Cappelletti, *La Rivoluzione* — 1904 . . . . „ 5 —
85. Lombroso, *La vita dei bambini.* Con figure — 1904 . „ 3 —
86. Emerson, *Uomini rappresentativi* — 1904 . . . „ 3,50
87. Moebius, *Inferiorità mentale della donna* — 1904 . „ 2,50
88. Gumplowicz, *Il concetto sociologico dello Stato* — 1904 „ 3,50
89. Agresti, *La filosofia nella letteratura moderna* — 1904 „ 3,50
90. Lombroso, *I vantaggi della degenerazione.* Con figure — 1904 „ 3 —
91. Pegrassi, *Le illusioni ottiche.* Con figure — 1904 . „ 2,50
92. Morasso, *La nuova arma (La macchina)* — 1905 . „ 4 —
93. Menger. *Lo stato socialista* — 1905 . . . . „ 4 —
94. Canestrini, *Gli amori degli animali.* Con figure — 1905 „ 3,50
95. Rizzatti, *Dalla pietra filosofale al radio.* Con fig. — 1905 „ 3,50
96. Carlyle. *Passato e presente* — 1905 . . . . „ 5 —
97. Cougnet, *Il ventre dei popoli* — 1905 . . . . „ 5 —
98. Bizzarri, *La base fisica del male* — 1905 . . . „ 2,50
99. Cappelletti, *Storie e leggende* — 1905 . . . . „ 5 —
100. Clodd. *Storia della creazione.* Con figure — 1905 . „ 4 —
101. Zanotti-Bianco, *Astrologia ed astronomia* — 1905 . „ 3,50
102. Hall, *Il suolo* — 1905 . . . . . „ 4 —
103. Baratta, *Curiosità Vinciane.* Con figure — 1905 . . „ 3 —
104. Fraccaroli, *La questione della scuola* — 1905 . . „ 3 —
105. Evans, *Lao-tse e il libro della via e della virtù* — 1905 „ 3,50
106. Clodd, *Miti e sogni* — 1905 . . . . . „ 3,50
107. Labanca, *Il papato* — 1905 . . . . . „ 5 —
108. Villa, *L'idealismo moderno* — 1905 . . . . „ 5 —
109. Fanciulli, *L'individuo nei suoi rapporti sociali* — 1905 „ 3 —
110. Duclaux, *Igiene sociale* — 1905 . . . . . „ 4 —

111. Ravizza, *Psicologia della lingua* — 1905 . . . . L. 3 —
112. Clodd, *Fiabe e filosofia primitiva* — 1906 . . . „ 3,50
113. Cappelletti, *Principesse e grandi dame* — 1906 . . „ 5 —
114. Niceforo, *Forza e ricchezza* — 1906 . . . . „ 3,50
115. Renda, *Le passioni* — 1906 . . . . . „ 2,50
116. Romano, *La psicologia pedagogica* — 1906 . . . „ 4 —
117. Rizzatti, *Dal cielo alla terra* — 1906 . . . . „ 3,50
118. Canestrini, *Le società degli animali*. Con figure — 1906 „ 3 —
119. Tonnini, *La psicologia della civiltà egizia*. Con fig. — 1906 „ 5 —
120. Ferrucci, *Il traforo del Sempione e i passaggi alpini*. Con figure — 1906 . . . . . „ 3,50
121. Lombroso e Carrara, *Nella penombra della civiltà* — 1906 „ 3 —
122. Sacchi, *Istituzioni di Scienza occulta* — 1906 . . „ 5 —
123. Wilde, *Intenzioni* — 1907 . . . . . „ 5 —
124. Loriga, *La struttura e le funzioni del corpo umano*. Con figure — 1907 . . . . . „ 3,50
125. Baratono, *Psicologia sperimentale* — 1906 . . . „ 4 —
126. Fanciulli, *La coscienza estetica* — 1906 . . . „ 3,50
127. Key, *Il secolo dei fanciulli* — 1906 . . . . „ 3,50
128. Cappelletti, *Dal 2 Dicembre a Sedan* — 1907 . . „ 5 —
129. Zini, *Giustizia* — 1907 . . . . . „ 3 —
130. Ballard, *I miracoli dell'incredulità* — 1907 . . . „ 4 —
131. Limentani, *La previsione dei fatti sociali* — 1907 . „ 5 —
132. Conn, *Il metodo dell'evoluzione*. Con figure — 1907 . „ 5 —
133. Sergi, *La Sardegna*. Con figure — 1907 . . . „ 3 —
134. Lacey, *Il Cristo storico* — 1907 . . . . . „ 2 50
135. Newman, *Fede e Ragione* — 1907 . . . . . „ 6 —
136. De Lorenzo, *Terra madre* — 1907 . . . . „ 3 —
137. Bryce, *Imperialismo romano e britannico* — 1907 . „ 5 —
138. Lumbroso, *Attraverso la rivoluzione e il primo impero* — 1907 . . . . . „ 5 —
139. Wegener, *Noi giovani!* Il problema sessuale nella vita prematrimoniale d'ogni giovane istruito — 2ª ed., 1908 „ 2,50
140. Snyder, *La nuova scienza* — 1907 . . . . . „ 5 —
141-142. Morselli, *Psicologia e spiritismo*. Con figure — 1908 „ 15 —
143. Alaleona, *Storia dell'oratorio musicale* — 1908 . . „ 6 —
144. Bain, *Scienza dell'educazione* — 1909 . . . . „ 5 —
145. Michels *Proletariato e borghesia* — 1908 . . . „ 4 —
146. Morasso *Domus Aurea* — 1908 . . . . . „ 4 —
147. Fournier d'Albe, *La moderna teoria dell'elettricità* — 1908 „ 4 —
148. Carthy, *Storia dell'Inghilterra nel secolo XIX* — 1908 „ 5 —
149. Paulsen, *Contro il clericalismo* — 1908 . . . „ 2,50
150. Battaini, *Lo Stato contro la Chiesa* — 1908 . . „ 4 —
151. Ostwald, *Come si impara la chimica* — 1908 . . „ 4 —
152. Ostwald, *Come si studiano i corpi* — 1908 . . . „ 5 —
153. Formichi, *Status populi*. Saggio di scienza politica — 1908 „ 2,50
154. Cappelletti, *Da Ajaccio alla Beresina*. Con ritratti — 1908 „ 5 —
155. Zanotti-Biano, *Spazio e tempo*. Con figure — 1908 . „ 4 —
156. Key, *L'amore e il matrimonio* — 1909 . . . . „ 3,50
157. Leland, *La forza della volontà* — 1909 . . . . „ 3,50
158. Ferrari, *I partiti politici nella vita sociale* — 1909 . „ 2,50
159. Mason, *Le origini delle invenzioni*. Con figure — 1909 „ 6 —
160. Forel, *Etica sessuale* — 1909 . . . . . „ 2 —
161. Scott Palmer, *La Chiesa e l'uomo moderno* — 1909 . „ 3 —
162. Newman, *Il papa, il Sillabo e l'infallibilità papale* — 1909 „ 4 —
163. Marchesini, *L'intolleranza e i suoi presupposti* — 1909 „ 3,50
164. Silvagni, *L'imperee le donne dei Cesari* — 1909 . „ 5 —
165. Sighele, *La coppia criminale*. Con figure — 1909 . „ 4 —

166. Liesegang, *Il Cinematografo* . . . . . L. 5 —
167. Schopenhauer, *Aforismi sulla saggezza della vita* — 1909 „ 3 —
168. Carpenter, *L'amore diventa maggiorenne* — 1909 . „ 3 —
169. Canestrini, *Le alleanze degli animali e delle piante* - 1909 „ 3 —
170. Bechterew. *La suggestione e la sua importanza nella vita sociale* — 1909 . . . . . „ 3.50
171. Kierkegaard, *Il diario del seduttore* — 1910 . . „ 3,50
172. Renda, *L'oblio* — 1910 . . . . . „ 3 —
173. De Sanctis, *Per la scienza dell'antichità* — 1909 . . „ 6 —
174. Lombroso, *Caratteri della femminilità*. Con fig. — 1909 „ 3 —
175. Fichte, *Lo stato secondo ragione* — 1910 . . . „ 3 —
176. Burckitt, *Il vangelo e la sua storia* — 1910 . . „ 5 —
177. Pistolesi, *L'imitazione* — 1910 . . . . . „ 3 —
178. Carlyle, *Lavora, non disperarti* — 1910 . . . „ 3 —
179. Fournier d'Albe, *L'immortalità* — 1910 . . . „ 5 —
180. Chambers-Janni, *La nostra vita dopo la morte* — 1910 „ 4 —
181. Clodd, *I pionieri dell'evoluzione* — 1910 . . . „ 4 —
182. Torrefranca, *La vita musicale dello spirito* — 1910 . „ 6 —
183. Labriola, *Capitalismo* — 1910 . . . . . „ 5 —
184. Seeley, *Ecce Homo* — 1910 . . . . . „ 6 —
185. Garello, *Levjathan* — 1910 . . . . . „ 5 —
186. Cappelletti. *La seconda restaurazione e la monarchia di luglio (1815-1848)* — 1910 . . . . . „ 6 —
187. Pfleiderer, *Religione e religioni* — 1910 . . . „ 4 —
188. Payson Call, *Forza e riposo* — 1910 . . . . „ 3,50
189. Hibben, *La logica di Hegel* — 1910 . . . . „ 5 —
190. Keller, *Il mondo in cui vivo* — 1910 . . . . „ 3 —
191. Durell, *La chiesa storica* — 1910 . . . . . „ 5 —
192. Payson Call. *Vita naturale* — 1910 . . . . „ 2,50
193. Ferrante Capetti, *Reati e psicopatie sessuali* — 1910 . „ 2,50
194. Morrison, *Gli Ebrei sotto la dominazione romana* — 1911 „ 6 —
195. Saitta, *La scolastica del sec. XVI e la politica dei gesuiti*. 1911 „ 4 —
196. *Il programma dei modernisti* — 1911 . . . . „ 2,50
197. Chilesotti, *L'evoluzione della musica* — 1911 . . „ 3 —
198. Huber, *Morale dei gesuiti* — 1911 . . . . „ 7 —
199. Wegener H., *La prossima generazione* — 1911 . . „ 3 —
200. Blavatsky, *Introduzione alla teosofia* — 1911 . . „ 5 —
201. Thomas, *Sesso e società* — 1911 . . . . . „ 5 —
202. Cicognani, *Il cantico dei cantici* — 1911 . . . „ 4 —
203. Rossana, *Sotto la ferula* — 1911 . . . . . „ 4 —
204. De Roberto, *Renan* — 1911 . . . . . „ 3 —
205. Besant, *Autobiografia* — 1912 . . . . . „ 5 —
206. Powell, *Il cibo e la salute* — 1912 . . . „ 4 —
207. Giachetti, *La fantasia* — 1912 . . . . . „ 4 —
208. Turchi, *Storia delle religioni* 1912 . . . . „ 6 —
209. Somigli, *La pesca marittima industriale* — 1912 . . „ 4 —
210. Halevy, *Vita di Federico Nietzsche* — 1912 . . . „ 5 —
211. Troilo, *Il positivismo* — 1912 (in corso di stampa).
212. Michels, *I limiti della morale sessuale* — 1912 . . „ 5 —
213. Graziani, *Teorie e fatti economici* — 1912 . . . „ 6 —
214. Cappelletti, *La Riforma.....* — 1912 (in corso di stampa).

NB. — I volumi di questa serie esistono pure elegantemente legati in tela con fregi artistici, con **una lira** d'aumento sul prezzo indicato.

LABOR ET HONOR